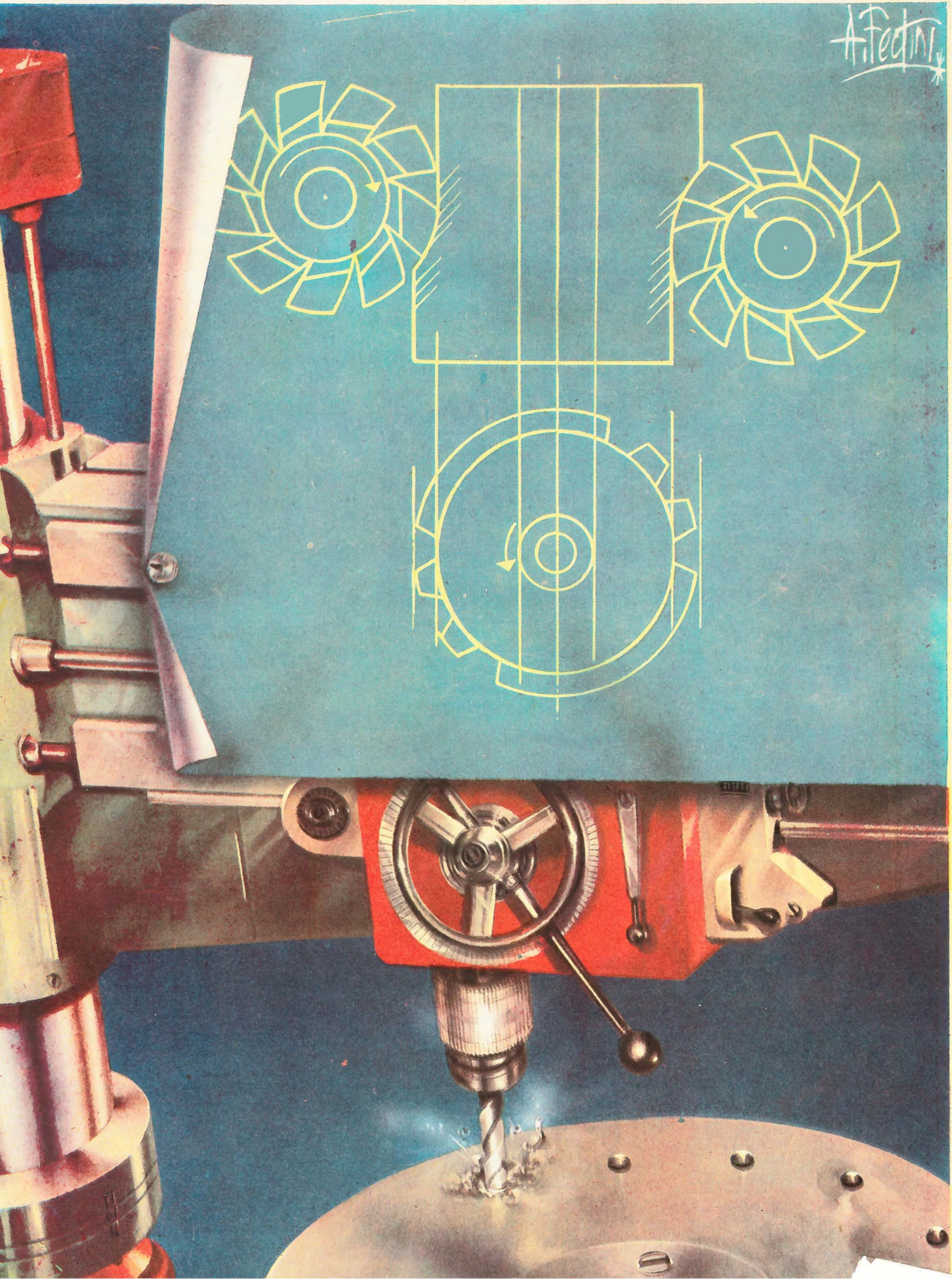


١٦٩

الأسبوع الرابع ١٩٧٤/٦/٢٠
تصدر كل خميس
ج ٢٠٠٤

المعرفة



م

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
طوسون أبظه
محمد ركب رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيساً
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتور سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي أعضاء

معدات "الجزء الثاني"

أجهزة الرفع

إن الصورة العامة التي رسمناها للقراء في الفصل الخاص بالأدوات الصناعية ، قد أخذت تنسج تدريجاً ، حتى شملت ، باستمرارنا في استكمالها ، الأجهزة والآلات التي نخشى ألا تنطبق عليها تسمية « الأدوات » . إلا أن المعرفة ، من ناحية أخرى ، أمر لا غنى عنه ، وبالأدوات معرفة كافة أنواع الأدوات ، والعدد ، والآلات الأساسية التي يستخدمها الإنسان في عمله . وقد وضعت جميعها معا ، في معرض متكامل .

وعلى ذلك ، نقدم الآن أجهزة الرفع ، التي تشكل مجموعة مفيدة من الآلات التي تستخدم بالعشرات في كثير من النواحي . وكما يستدل من التسمية ذاتها ، فإن هذه المجموعة هي الخاصة بآلات الرفع (وأيضاً الإزاحة الجانبية) للأحمال المتنوعة .

الرافعة الصغيرة "الكوريك"

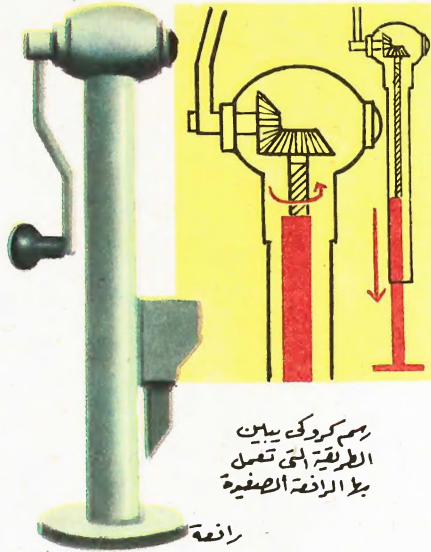
ومن الأفضل أن يقال لها « الرافعة الميكانيكية » ، وهي تستخدم في رفع أثقال كبيرة ، لارتفاعات صغيرة . وهي تتكون أساساً من كتلة معدنية مدرجة بأسنان ، تجرى عليها عجلة مدرجة بدورها ، أو أسطوانة مضلعة .

وتتحرك العجلة أو الأسطوانة بواسطة يد . وبدوران إحداها ، ترتفع الكتلة المعدنية أو تنخفض .

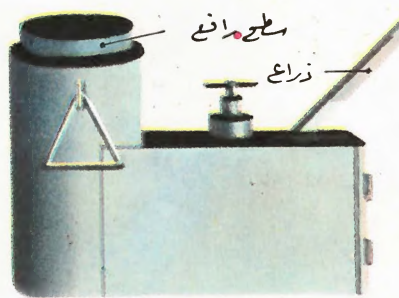
وتستخدم الرافعة الصغيرة على وجه الخصوص ، في رفع السيارات التي يراد إصلاحها في الطريق .

المطرقة المائية

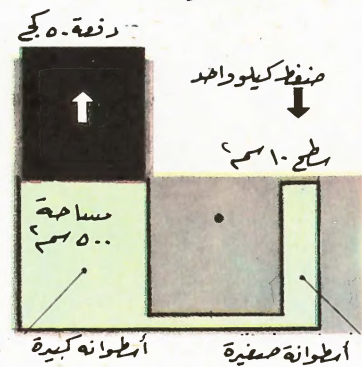
المطرقة المائية لها نفس خصائص واستخدامات الرافعة الصغيرة ، إلا أنها أكثر منها قوة ، وتصلح لرفع أثقال أضخم ، مثل الجسور المعدنية ، وغير ذلك من الهياكل الكبيرة . ويقوم هذا الجهاز أساساً على قانون فيزيائي للعالم الفرنسي پاسكال ، ومنه سمي قانون پاسكال Pascal . ويقول هذا القانون إن الضغط الذي يقع على جزء من سطح سائل محصور في إناء مغلق ، ينتقل بنفس الكثافة إلى جميع الاتجاهات (وبالتالي إلى الناحية المضادة لجميع جدران الإناء) .



رسم كروكي يبين الطريقة التي تعمل بها الرافعة الصغيرة



طريقة مائية



دفعه ٥ كج

ضغط كيلودايمد

سطح ١٠ سم²

مساحة ٥٠ سم²

أسطوانة كبيرة

أسطوانة صغيرة

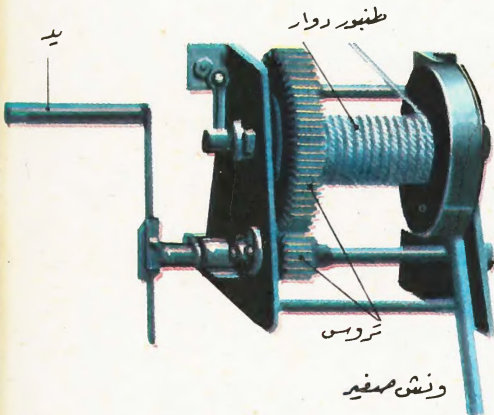
ولهذا السبب . فإننا إذا أخذنا إناء مشابهاً للمبين في الرسم المجاور ، وعرضناه لضغط مقداره كيلو جراماً واحداً يقع على المكبس الأصغر (مساحته ١٠ سم²) ، فإن هذا الضغط يظهر بنفس الكثافة أيضاً على المكبس الأكبر . فإذا كانت مساحته ٥٠٠ سم² . كان الضغط لدينا مساوياً كيلو جراماً واحداً في كل سم² على كل ١٠ سم² . أي تكون لدينا قوة إجمالية قدرها ٥٠ كيلو جراماً .

وهكذا تعمل المطرقة المائية : يتم إحداث الضغط الصغير . عن طريق ذراع تحرك مكبساً فوق السائل (زيت) الذي تحتوى عليه أسطوانة صغيرة . فيتحول هذا الضغط إلى أسطوانة أكبر ، مما يجعله يتضاعف عدة مرات .

وهناك اليوم مطارق مائية في غاية القوة ، تستطيع رفع أحمال تزيد على خمسمائة طن .

الونش الصغير

يستخدم في رفع أو سحب أثقال كبيرة ، عن طريق حبل معدني .



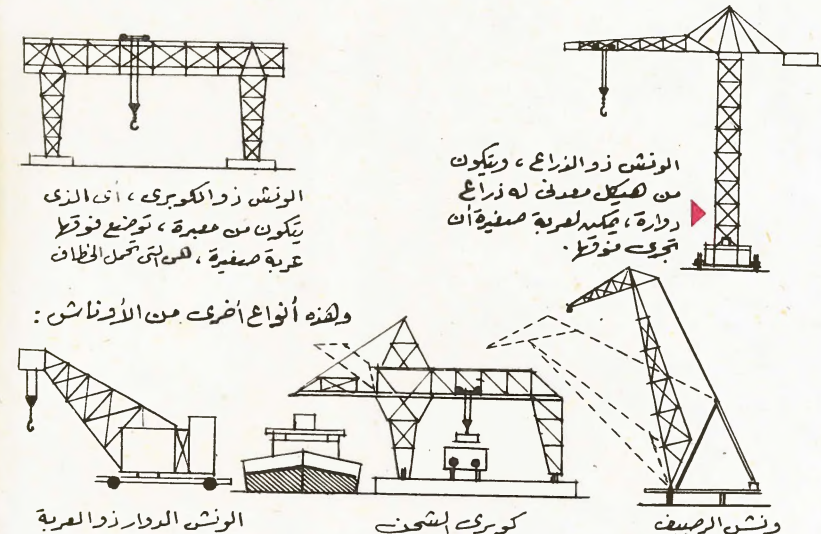
وعندما يدور الونش الصغير ، يلتف الحبل المعدني على طنوره الدوار ، وتحدث بذلك حركة انتقال الثقل أفقياً أو عمودياً . ويمكن تشغيل الأوناش الصغيرة باليد ، أو بواسطة محرك كهربائي أو بخاري .

الونش الكبير

الونش الكبير لإحدى الآلات

الأساسية في النشاط الذي يقوم به الإنسان ، فهو يستخدم لرفع وتخريك أثقال هائلة . ولكي يقوم الونش الكبير بعمليات الرفع ، فإنه يعتمد على جهاز يشبه جهاز الونش الصغير . وفي عمليات تخريك الأثقال جانبياً ، فإنه مزود بذراع متحركة تدور حول نفسها ، وقد تجرى على قضبان . والأنواع الصغيرة من هذه الأوناش ، يمكن تشغيلها بالأيدى ، أما الأنواع الكبيرة فلا بد لها من محرك كهربائي .

وهناك نوعان أساسيان من هذه الأوناش . هما الموضحان في الرسم :



الونش ذو الرافعة ، ويكون من هيكلي معدني له ذراع دوار ، يمكنه الحركة صفيحة أن تجرى فوق قضبان .

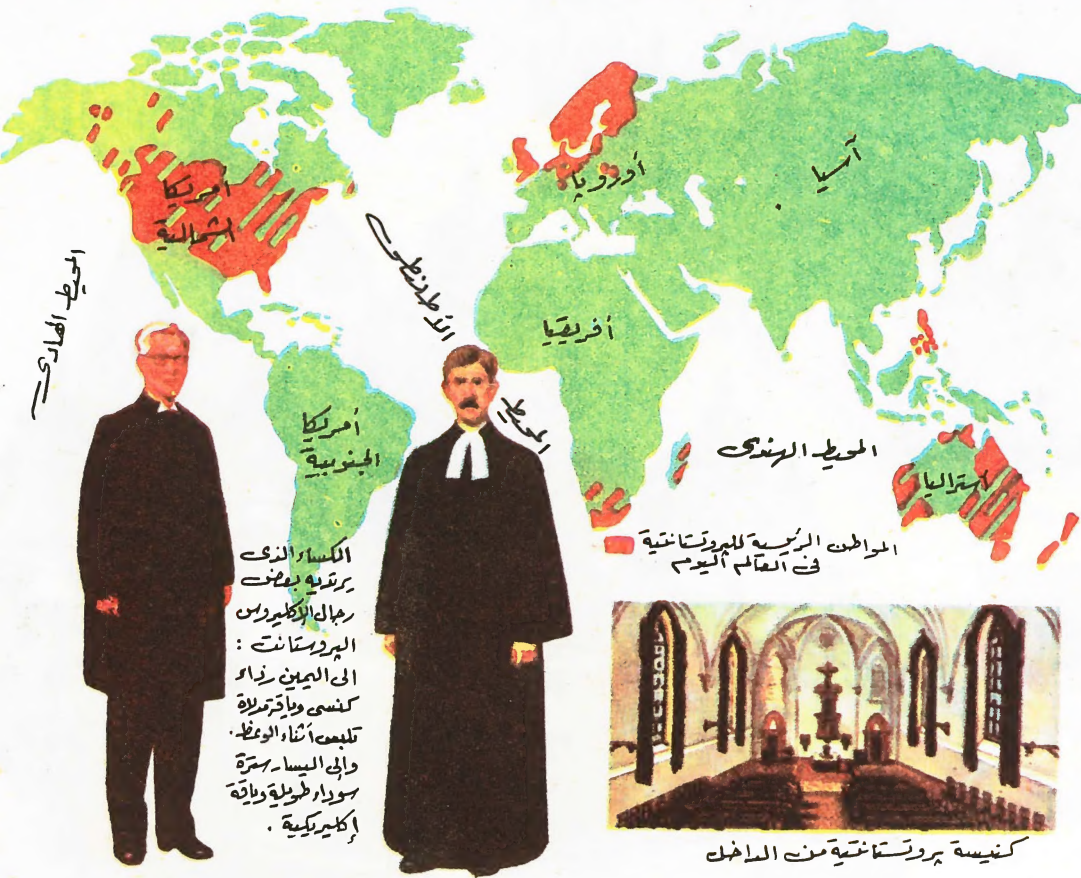
الونش ذو الدوار ، ويكون من هيكلي معدني له ذراع دوار ، يمكنه الحركة صفيحة أن تجرى فوق قضبان .

الونش ذو الدوار ، ويكون من هيكلي معدني له ذراع دوار ، يمكنه الحركة صفيحة أن تجرى فوق قضبان .

الونش ذو الدوار ، ويكون من هيكلي معدني له ذراع دوار ، يمكنه الحركة صفيحة أن تجرى فوق قضبان .

الونش ذو الدوار ، ويكون من هيكلي معدني له ذراع دوار ، يمكنه الحركة صفيحة أن تجرى فوق قضبان .

البروتستانتية



ليست هناك تسمية واحدة للمسيحية ، إذ أن المسيحيين يمكن أن يكونوا من الرومان الكاثوليك ، أو الأرثوذكس ، أو المنشقين Nonconformist (وخاصة عن كنيسة إنجلترا) ، وهكذا . ومن بين التقسيمات القائمة في الديانة المسيحية ، البروتستانتية Protestantism .

إن البروتستانتية ليست ديانة بالمعنى الدقيق ، إذ لا توجد « مجموعة قواعد وأحكام » تميزها عن غيرها من المسميات المسيحية الأخرى . وبدلاً من ذلك ، هناك عدة مذاهب بروتستانتية - مثل مذهب البريزبيترين Presbyteranism ، وللمذهب الأنجليكاني Anglicanism - قد يختلف أعضاؤها في المسائل الأساسية ، كضرورة رسامة القس مثلاً . بل إنه حتى القس الأنجليكاني ، قد يختلفون حول مسائل عقائدية ، وحول سلوكهم تجاه الرب ، كما شوهد بصدد نشر كتاب أسقف وولويتش عام ١٩٦٣ ، المسمى «الإخلاص للرب Honest to God» .

ما هي إذن البروتستانتية ؟ إن الكلمة ذاتها تعني شيئين ، الأول أنها تعني « الاحتجاج Protesting » ضد فكرة معينة . وقد ظهر استخدام هذه الكلمة لأول مرة بهذا المعنى عام ١٥٢٩ ، حينما «احتج» جماعة من الزعماء الجرماني ، ضد المرسوم الإمبراطوري المسمى The Imperial Diet of Spies ، والذي كان يعارض التغييرات الدينية ، والذي أمر بالتسامح إزاء القداس الكاثوليكي The Catholic Mass في كل أجزاء الإمبراطورية . والمعنى الثاني ، هو «الإشهاد The Protestation» على عقيدة أو إيمان ، فمن واجب البروتستانت أن « يشهد » الناس على إيمانه .

المذهب البروتستانتي

إن البروتستانت هو الذي يتبع إحدى الكنائس التي تؤسس عقيدتها على مبادئ الإصلاح الديني . وتنبع أهم المعتقدات والاتجاهات البروتستانتية ، من الحركة الكبرى التي بدأت عندما قام مارتن لوثر بتعليق نظرياته الخمس والتسعين ، على باب كاتدرائية ويتنبرج عام ١٥١٧ . إن لوثر قد لقن في الأطروحات التي تقدم بها ، أنه في الأمور المتعلقة باللاهوت ، فإن الناس جميعاً سواسية ، إلى حد ما . فكل إنسان على ظهر الأرض ، مسئول عن إنقاذ روحه ، وله من كلمة الرب المسطرة في الكتاب المقدس ، ما يساعده على ذلك . ومن واجب المسيحي نشدان الحقيقة وسبل الخلاص في الكتاب المقدس . لقد وجد لوثر أن الإنسان يبرأ من الإثم « بالإيمان وحده » .

إحصائية تقديرية للأعداد الكبرى للمجتمعات البروتستانتية

في بريطانيا	في العالم
أتباع لوثر ٣٠,٠٠٠	٧٢,٥٨٨,٥٥٩
المعبدانيون Baptist ٦٩٦,٠٠٠	٦٠/٥٠,٠٠٠,٠٠٠
كنيسة سكتلند (من البريزبيترين) ١,٦٦٥,٠٠٠	٥٠/٤٥,٠٠٠,٠٠٠
الميثوديون Methodist ٢,٢٥٠,٠٠٠	٤١,٥٠٠,٠٠٠
الأنجليكان ٢٧,٦٩٧,٠٠٠	٤٠,٠٠٠,٠٠٠
الأبرشانية المستقلة ٤٩٥,٥٨٠	٦,٠٠٠,٠٠٠
Congregationalist	

إحصائية تقديرية للطوائف البروتستانتية في العالم

أفريقيا	أمريكا	آسيا	أوروبا	الأوقيانوسية
١٨,٩٥٦,٣٩٨	٨١,٦٥٥,٢٨٢	٢٨,٣٧٠,٤١٨	١٢٦,٣٣١,٤٣٢	٨,٤٢٨,٢٥٣
٢٦٣,٧٤١,٧٨٣				

ونستطيع أن نرى هنا ، في الإصلاح الديني اللوثرى ، القواعد الأساسية للبروتستانتية . فهي ، أول كل شيء ، تؤكد الصلة الشخصية بين الإنسان والرب . ثم يلي هذا ، الاتجاه إلى الكتاب المقدس لطلب الهداية والإرشاد إلى طريق الخلاص . ولقد كان من أثر هذه الحماسة المتقدة في الدعوة مباشرة ، إلى كلمة الرب (أكثر من الالتجاء إلى التفسيرات المملقنة والتعاليم اللاهوتية الشكلية) ، أن أطلقت على البروتستانتية بسهولة بالغة في عهد الإصلاح الديني كلمات وتعريف مثل Evangelicalism و Confessionalism ، ومازالت هذه المسميات قائمة حتى اليوم .

وفي عهد الإصلاح الديني ، لم يعمد البروتستانت الأوائل أمثال لوثر وجرانغر Granmer إلى الانشقاق عن روما عن قصد ، فقد ظلوا حتى وقتئذ يعدون أنفسهم أعضاء في نفس الكنيسة الوحيدة الحق ، التي كانت قائمة منذ عهد المسيح . ولكن بعد أن تولى مجمع ترنت الكنسي The Council of Trent تحديد العقيدة الرومانية الكاثوليكية ، أصبح واضحاً بصورة متزايدة ، أن هناك ، في الواقع ، عدداً من المذاهب الدينية المسيحية المختلفة في أوروبا . وبحلول أواسط القرن السابع عشر ، كانت كلمة « بروتستانت » متداولة بشكل عام واضح ، لتمييز المذاهب الإصلاحية الدينية مثل الأنجليكانية ، واللوثرية ، والكالفينية ، عن الكنيسة الرومانية الكاثوليكية .

عقائد مختلفة

لقد قيل على سبيل الازدراء إن « كل بروتستانت يحمل إنجيله في يده » ، هو البابا بنفسه ولنفسه . ومن الجلي حقاً ، أنه متى أخذ بمبدأ التفسير الفردي للكتاب المقدس ، فهناك متسع للتشعب الكبير في الرأي حول مسائل معينة في العقيدة . ومع ذلك فإن شطراً من العقيدة البروتستانتية ، يقول بأن الإنسان غير معصوم ، وهو لذلك قاصر عن الإدراك التام للحقيقة في هذه الدنيا .

لقد تحدثنا إلى هذا الحد ، وكأن الكنائس البروتستانتية يبدأ تاريخها منذ عهد الإصلاح الديني ، وإنها بالطبع كذلك ، من وجهة نظر واحدة . ولكن فريقاً من البروتستانت ، يذهبون إلى أن البروتستانتية كانت دائماً صورة من صور الكنيسة في القرن الأول والقرن الثاني عشر ، كما في القرن السادس عشر والقرن العشرين . فإن أولئك الذين « أشهدوا » على آلام المسيح ومكابلاته ، واعتقدوا أنه من خلال موته قد نالوا الفداء استحقاقاً للحياة الأبدية ، كانوا « بروتستانتين » . ولقد كتب أحد الثقات البروتستانت يقول « إن المسيح ذاته قد بشر بروتستانتية حققة » .



غاندى يندد بالحكم البريطانى فى الهند . كان إخلاصه ومبادئه السلمية ، هما اللذان أكسبا

تاريخ الهند

ويمكن واحد من أوائل الزعماء الهنود العظماء ، وهو شندراجوبتا موريا Chandragupta Maurya ، من طرد اليونانيين من البنجاب .

وقد شملت إمبراطورية شندراجوبتا معظم مناطق الهند الشمالية ، وكانت له حكومة قديرة ، وتنظيم إدارى محكم ، لدرجة أنه اشتمل على نظام تسجيل المواليد والوفيات للرعايا الهنود . وكان حفيده أزوكا Asoka من أعظم الحكام فى تلك الحقبة المبكرة ، وبعدهما ولى أزوكا العرش بقليل ، أثار حربا شرسة قتل فيها ١٠٠,٠٠٠ رجل . وقد أثرت فيه تلك الحرب ، لدرجة أنه قرر مجانية الحروب ، وأخذ يكرس نفسه للدين ، فتحول من الهندوكية Hinduism إلى البوذية Buddhism ، وبذلك ارتقت هذه الديانة من مجرد مذهب صغير ، إلى أن أصبحت دينا لإمبراطورية عظيمة . كان أزوكا هذا مبشرا نشطا ، بعثت الإرساليات إلى جميع أرجاء الهند ، وإلى مصر ، وسوريا ، وفوق ذلك إلى سرى لانكا (سيلان) ، حيث لا تزال البوذية حية ، بالرغم من اندثارها فى الهند منذ زمن طويل .

وفى نهاية القرن الثانى الميلادى ، جاءت إمبراطورية كوشان Kushan الجديدة خلفا لإمبراطورية المور . والكوشانيون من البوذيين المخلصين لدينهم ، وفى عهدهم امتدت البوذية إلى الصين . وفى تلك الفترة ، كانت التجارة على درجة كبيرة من النشاط ، وكان لفارس ، واليونان ، وروما ، والصين ، تأثير عميق على الثقافة الهندية . وفى القرن الخامس ، بدأت البوذية فى الهند فى الاحتضار ، فقد كانت إمبراطورية جوبتا Gupta ، وهى أعظم إمبراطوريات ذلك العصر ، بل وعلى مدار تاريخ الهند القديم ، كانت تدين بالهندوكية . وقد وصفها أحد الصينيين بعبارة رنانة : « وتبعنا لما وصلنا من أخبارها ، فإن الضرائب كانت خفيفة ، ولم تكن تقرر حكم الإعدام . وكانت العاصمة مما لا يمكن لبشر أن يبنوه » .

ولم يطل العهد بهذا العصر الهندوكى العظيم ، بسبب غزوات قبائل الهون فى القرنين الخامس والسادس . فتفككت الإمبراطوريات العظيمة إلى دويلات صغيرة ، كان الكثير منها ، عشية الغزو الإسلامى ، تحكمه طبقة من الأرستقراطيين يطلق عليهم اسم الراجبوتيين Rajputs ، وكانوا يدعون بأنهم من سلالة قدماء المحاربين الهنود . وهنا كانت الهند قد وصلت إلى بداية مرحلة جديدة من السيطرة الأجنبية دامت ألف سنة ، بدأت بالمسلمين ، وانتهت بالبريطانيين .

الحكم الإسلامى: سلاطين دلهى

كان الغزو التالى للهند هو غزو العرب المسلمين . كان الهنود والعرب يتنافسون فى التجارة منذ القرن الثامن ، ثم كانت الغزوات المتتالية على الهند ، من العوامل التى ساعدت المسلمين على السيطرة عليها فى القرن الحادى عشر . كان الغزو العربى سهلا .



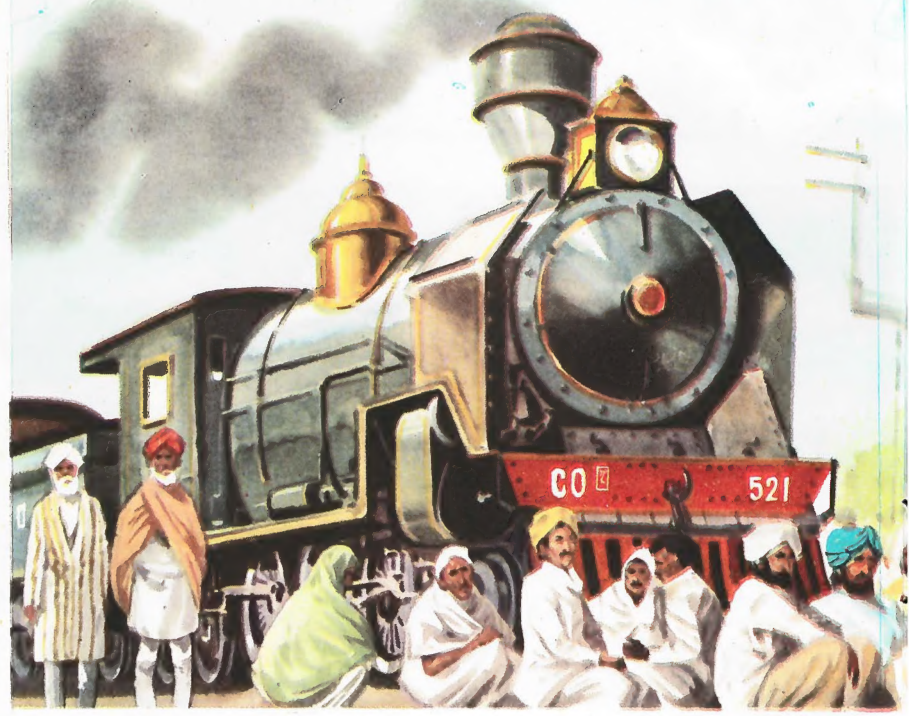
▲ معبد بر لا الذى افتتحه غاندى عام ١٩٣٩

عندما نتحدث عن الهند كما كانت منذ آلاف السنين ، يجب علينا أن ننسى الهند كما هى اليوم . إن الهند لم تصل إلى الدرجة التى يمكن معها وصفها بأنها دولة موحدة إلا فى القرن التاسع عشر ، أما قبل ذلك ، فقد تنابت عليها الإمبراطوريات والحضارات المختلفة . وكانت أعظم هذه الحضارات ، تلك التى كانت تتمركز فى الشمال ، وقلما كانت تضم قبائل من الجنوب . والواقع أن البريطانيين هم الذين جمعوا ، لأول مرة ، كل أرجاء الهند تحت حكم واحد .

وبالرغم من أن البلاد كانت غير متحدة ، إلا أن الكثير من حضارات الشمال ، كانت على درجة عظيمة من التقدم . والواقع أن الهند ، منذ خمسة آلاف سنة ، كانت أكثر تقدما مما هى عليه الآن . وفى ذلك الزمن البعيد ، كانت لدى الهند قوانين إنسانية ، وفنانون مهرة ، وإدارة محكمة ، وجامعات ، وعلاج طبي بالبحان ، وذلك فى وقت لم يكن يسكن أوروبا فيه سوى قبائل من البربر . ومع ذلك ، فإن تلك البداية المبكرة ، كانت مقدمة لسنوات من الجور الأجنبي .

البوذية والهندوكية: عصر ذهبي

فى عام ٥١٦ ق . م . ، غزا دارا البنجاب الشمالية ، وبذلك صارت جزءا من الإمبراطورية الفارسية . وعلى هذا الأساس كان غزو الإسكندر الأكبر لها فى عام ٣٢٦ ق . م . ، وقد سار فى اتجاه نهر السند ، وأقام قاعدة بحرية قوية عند باتالا Patala بالقرب من مصب النهر . ولكن الإسكندر توفى فى عام ٣٢٣ ق . م . ،



الهند استقلها أخيراً

فالمسلمون كانوا شديدي التمسك بدينهم ، ومن جهة أخرى ، كان الهنود أنفسهم منقسمين إلى مذاهب دينية عديدة ، ولم يكن باستطاعة البلاد أن تبدي مقاومة كوحدة متأسكة . كانت مبادئ البوذية التي تدعو إلى المحبة والسلام ، قد أضعفت الروح الحربية لدى الهنود . أما العرب فكانت لديهم أحسن خيول العالم ، في حين لم يكن الهنود يعتمدون إلا على الفيلة . وقد كانت هزيمتهم من العوامل التي أدت إلى الأحداث التي توالى على الهند بعد ذلك .

وفي عام ١٢٢٦ ، نودي بالمدعو ألتامش Altamsh سلطاناً على الهند ، وكان الأول من ٢٦ حاكماً مسلماً شغلوا سلطنة دلهي . وكان من بينهم فيروز شاه (١٣٥١ - ١٣٨٨) ، الذي بذل جهداً واضحاً في إصلاح الأمور بالهند . وقد أدخل فيروز شاه ، إصلاحات تعد متقدمة كثيراً على مستوى عصره ، من ذلك أنه وضع خططاً لنظم رى واسعة النطاق ، ورعى الفقراء ، وأنشأ مكاتب للطالين ، ورتب معاشات لبنات القتلى من الجنود . ولكن خلفاءه كانوا أقل تبصراً ، وبدأوا حملة اضطهاد عنيفة ضد الهندوكية . فأخذت المعابد الهندوكية والثقافة السنسكريتية في الاضمحلال ، وكادت الروح المعنوية الهندية أن تنطفئ . ومهما يكن من أمر ، فقد كان حتمياً بمجرد هبوط حدة الغزو ، أن تبدأ الثقافتان في الامتزاج . وكانت أبرز النتائج التي أسفرت عن ذلك ، هي خلق لغة جديدة تعرف باللغة الأوردية Urdu . وقد كان سلاطين دلهي ، يشجعون الثقافة ، وبمرور الوقت غدا بلاطهم مركزاً للمعارف . والأهم من ذلك ، أن تاريخ الهند بدأت كتابته لأول مرة .

إمبراطورية المغول العظيمة

غزا بابور Babur (الأسد) ، الهند واستولى على دلهي في عام ١٥٢٥ . وبابور هذا من سلالة تيمور الأعرج وچنكيزخان . وخلال المائتي عام التالية ، سيطرت تلك الأسرة المغولية القوية على معظم الهند . وقد بلغت إمبراطورية المغول ذروة مجدها في عهد أكبر (١٥٦٠ - ١٦٠٥) ، وهو من أبرز الشخصيات في تاريخ الهند . كان أكبر أمياً ، ولكنه كان يري الموسيقى ، والتصوير ، والشعر . وقد ألغى « ضريبة الفرد » ، التي ظلت مذلة للهنود زمناً طويلاً ، كما بذل محاولة جبارة لنشر التسامح الديني ، لدرجة أنه دعا ثلاثة من القساوسة الحزويت من جوا Goa ليحضرُوا « برلماناً دينياً » . ولسوء الحظ ، فإن اضطهاد الهندوكيين تجدد بعد وفاته . وبالرغم من الآثار التي تميز بها العصر المغولي ، مثل العرش الموجود في دلهي ، والمصنوع على هيئة طاووس ، والذي تقدر قيمته بمليون جنيه ، وكذلك ضريح « تاج محل » ، الذي يعد من أروع الإنشاءات المعمارية ، بالرغم من كل ذلك ، فإن المغول أهملوا حالة البؤس التي كانت تعاني منها البلاد في مجموعها .

كان أكبر قد وطم السلام بالتحالف مع الراجپوتيين ، الذين كانوا مایزالون يتولون زعامة الهندوكية . وقد تميز خلفاؤه بقوة العزيمة ، وكما قال أحدهم « إنهم يصرون على أن يجعلوا الهند جديرة بالإسلام » . وقد أعيد فرض « ضريبة الفرد » ، وأهملت الزراعة ، مما أدى إلى حدوث أسوأ مجاعة شهدتها الهند في تاريخها . كانت تلك السياسة سبباً في

نهاية حكم المغول ، إذ تمكنت قبيلة ماراثا Maratha من الإطاحة بالإمبراطورية المغولية ، وكانوا بذلك آخر من حكم الهند قبل مجيء البريطانيين .

الحكم البريطاني : شركة الهند الشرقية

كانت البرتغال وفرنسا وإنجلترا ، تتطلع بعين الطمع إلى ما في الهند من إمكانيات تجارية ، وتوابل ثمينة . ولكن شركة الهند الشرقية التي تأسست في عام ١٦٠٠ ، هي التي تمكنت أخيراً من فرض سيطرتها على التجارة . كان اهتمام البريطانيين بالهند ، في البداية ، تجارياً بحتاً ، تركز على كلكتا والبنغال ، ولكنه سرعان ما تطور إلى حكم البلاد بأكملها .

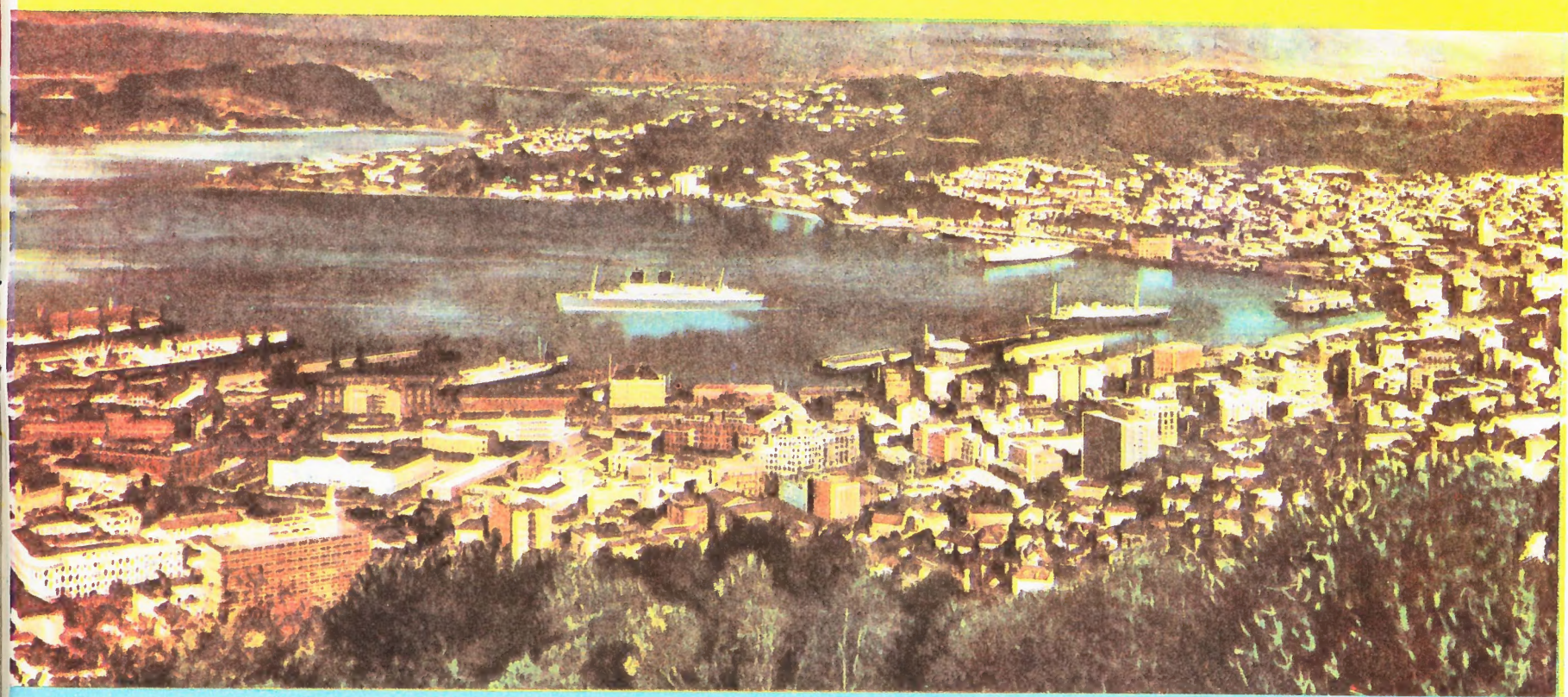
وفي عام ١٧٦١ انتزع روبرت كلايف ، هوندنشرى من أيدي الفرنسيين . وفي ذلك الوقت ، كانت شركة الهند الشرقية قد أصبحت من القوة ، لدرجة أنه لم يمض على ذلك خمس سنوات ، حتى هاجم حاكم البنغال كلكتا ، وبجى ١٤٦ من الأوروبيين في سجن يعرف باسم بلاك هول ، مات منهم ١٢٣ . فقام كلايف بالاستيلاء على البنغال ، وكان أول حاكم يعين عليها في عام ١٧٥٨ . وقد أخذ حكم شركة الهند الشرقية يمتد تدريجياً حتى شمل البلاد بأكملها ، كانت الممالك في بداية الأمر تنطوي تحت نفوذ الشركة باسم التحالف معها ، ثم ، ونتيجة لسياسة « الانقضاء » ، وهي التي كانت تمنع الأمراء الذين لا وريث لهم من تعيين خلفائهم ، كانت ولاياتهم تخضع بعد ذلك للنفوذ البريطاني . كانت الشركة في بداية الأمر ، تتحرج من التدخل في الحياة الخاصة للهنود ، ثم أخذت تعمل تدريجياً على إدخال الإصلاحات ووسائل المدنية الحديثة في البلاد ، من ذلك أن اللغة الإنجليزية أدخلت في التعليم العالي ، وألغيت تقاليد حرق الأرامل Suttee (السوق) . وفي عام ١٨٣٣ ، ألغى احتكار الشركة ، وأصبح من حق أى مواطن بريطاني أن يتاجر مع الهند . لم تكن الشركة قادرة على إدارة كل البلاد ، ولذلك فلم يكن هناك مفر ، من تولي الحكومة البريطانية زمام الحكم إن عاجلاً أو آجلاً ، ولا سيما بعد الثورة التي قامت بها قوات الشركة أثناء الفتنة التي حدثت في عام ١٨٥٧ ، مما جعل هذا الإجراء ضرورة عاجلة . وفي عام ١٨٥٨ ، صدر تشريع برلماني ينص على أن يكون حكم الهند باسم التاج مباشرة .

حكم التاج والاستقلال

مهد حكم نواب الملكة فكتوريا للهند ، طريق الحكم الذاتي . كانت قوانين المجالس الهندية الثلاثة التي صدرت في الأعوام ١٨٦١ ، ١٨٩٢ ، ١٩٠٩ ، والتي منحت الهنود مزيداً من الحرية في إدارة بلادهم ، خطوة هامة في سبيل الاستقلال . غير أن بريطانيا ، وإلى بداية الحرب العالمية الأولى ، لم تكن تنظر إلى هذه الخطوة كاحتمال عملي قريب ، فالجهل كان لا يزال متفشياً بين أغلبية السكان ، كما كان تعدد المذاهب والطوائف الدينية ، قد فرقهم إلى مجموعات صغيرة ، ولما جاءت الحرب ، غيرت هذه الأوضاع كلها . فقد التحق ما يزيد على ٥٠٠,٠٠٠ من الهنود بالقوات المسلحة ، وبلغت خسائره ٩٦,٠٠٠ . وفي العشرينات ، أخذت مطالب الحركة الوطنية تزايد إلحاحاً على لسان المؤتمر الوطني الهندي بزعامة غاندى Gandhi . وأخيراً وفي عام ١٩٢٩ ، حدد المؤتمر أهدافه بالاستقلال التام . وفي الفترة بين الحربين ، حاولت الحكومة البريطانية جاهدة ، التوصل إلى تفاهم مع المؤتمر ، ولكن محاولاتها لم تكلل بالنجاح ، إلى أن كان الإسهام الذي قدمته الهند في الحرب العالمية الثانية ، والذي تحملت فيه خسائر بلغت ١٨٠,٠٠٠ إصابة ، منها أكثر من ٢٤,٠٠٠ إصابة قاتلة . كان ذلك الإسهام ، يعنى أن الاستقلال لا يمكن أن يتأخر أكثر من ذلك .

غير أن مشكلة خطيرة برزت للعيان ، فبالرغم من أن غالبية سكان الهند من الهندوكيين ، إلا أنه توجد بها مجموعات إسلامية قوية في الشمال . وكان الحل الوحيد لتلك المشكلة ، هو أن تكون تلك المجموعات دولة مستقلة خاصة بها . فكانت دولة الباكستان Pakistan . وقد عارض كثير من الهنود فكرة انسلاخ باكستان عن الهند ، مما أدى إلى قيام أحد المتعصبين باغتيال غاندى بعد إعلان استقلال الهند في عام ١٩٤٧ بفترة قصيرة . ومن أهم المشاكل التي تواجه الهند اليوم ، هي النزاع القائم بينها وبين الصين حول الحدود . ولقد ظلت الحدود الهندية الصينية دائماً بدون تحديد متفق عليه بين الطرفين ، فالصينيون يطالبون بعدة آلاف من الأميال المربعة في شمال شرق الهند . وقد بلغ النزاع أقصاه في عام ١٩٦٢ ، عندما أغار الصينيون بقوات هائلة على الأراضي الهندية ، وإن كانت تلك القوات قد انسحبت فيما بعد .

مدن نيوزيلندا



عاصمة نيوزيلند التي سميت على اسم أول دوق ولنجتون ، كما ترى من تلال تيناكوري

الرائعة . وتحف مباني الحكومة بجاني لامبتون كواي ، وهو أهم شوارع المدينة ، ويفصلها عن المرفأ مساحة من الأرض استصلحت ، وشيدت عليها مباني المركز التجاري . ويقع متحف الدومنيون الذي يضم مجموعة من كنوز المساوري ، فوق مرتفع من الأرض بعيداً عن الجزء الرئيسي من المدينة ، كما يقع أيضاً متحف الفنون الوطني . وقد شيد كل منهما كآثار للحرب . وقد منعت طبيعة الأرض المرتفعة الوعرة ، التي تقع خلف المدينة مباشرة ، امتداد المباني ، ومن ثم فهي تتركز في الجزء الجنوبي من المدينة ، على طول الساحل ، حول خليج أيلاند ، وخليج ليال Lyall ، وخليج إيفانز Evans حتى سيتون Seatoun ، كما ترقى المباني وادي هت Hutt . وقد قامت مدينة تابعة جديدة هي هت في هذا الوادي ، وتضم الآن ١٠٥,٦٠٠ نسمة . ويوجد مطار نيوزيلند الدولي في رونجوتاي Rongotai ، على بعد ١٠ كيلومترات من ولنجتون . وتصل المدينتان الجزيرتين يومياً ، وتتم كل طرق نيوزيلند الحديدية والبرية والبحرية على ولنجتون ، قبل أن تذهب إلى غايتها من المدن الأخرى .

وبما عرفت نيوزيلند New Zealand جيداً بصادراتها من الصن ، والصوف ، والزبد ، وغير ذلك من منتجات الألبان ، والتي تقدر بنحو ٩٧٪ من هذه الصادرات . غير أنه لا يعمل في الزراعة سوى سدس سكانها البالغ عددهم ٢,٨٦٠,٤٧٥ نسمة (إحصاء عام ١٩٧٦) . ويعيش معظم النيوزيلنديين في بلدان صغيرة ومدن ، يقع معظمها على الساحل ، أو على مقربة منه . وهذه المدن هي المراكز التجارية والصناعية التي تمد المزارع في الداخل بحاجاتها . ولا توجد سوى خمس مدن يزيد عدد سكان كل منها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة . إلا أن معظم المدن متسعة المساحة ، ذات تخطيط منظم نمط مستطيل ، وهو الخط الذي أصبح نموذجاً لنيوزيلند ، فكل منزل في قطاعه الخاص من الأرض .

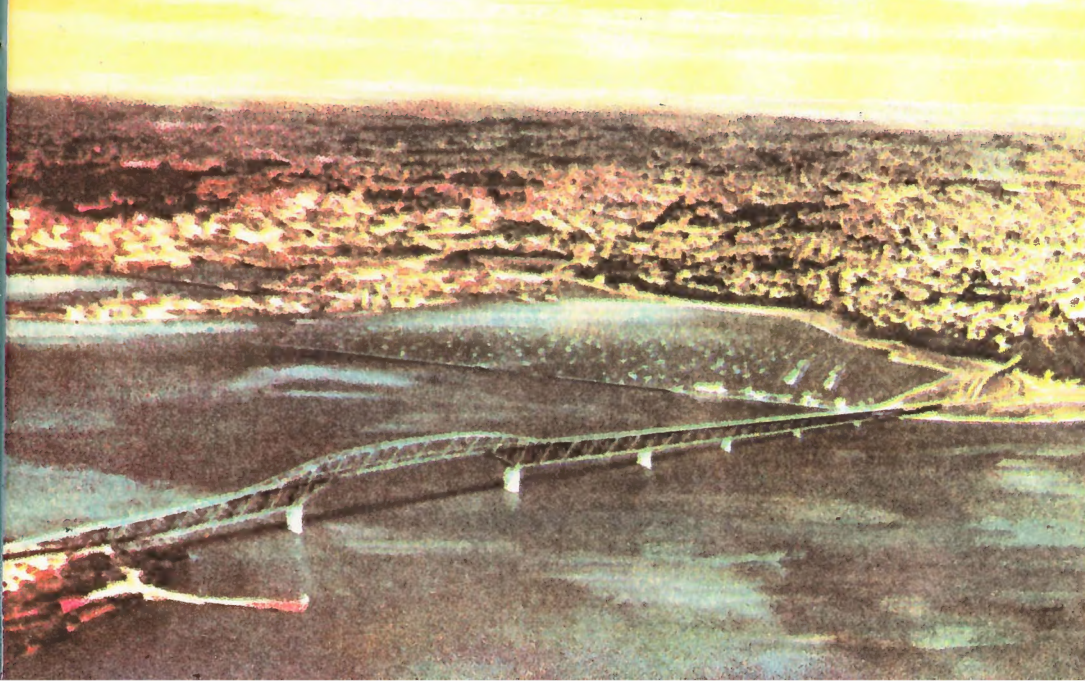
وتتناثر معظم مدن الجزيرة الجنوبية ، بصفة أساسية على الساحل الشرقي ، عند سفوح سلسلة من التلال والسلاسل الجبلية . وتقع كل من أوكلاند Auckland (وهي أكبر المدن) ، ولنجتون Wellington العاصمة في الجزيرة الشمالية ، الأكثر كثافة بالسكان . ولكل من هاتين المدينتين مدن توابع ، نشأت نتيجة نمو الصناعة في نيوزيلند ، حيث أن حاجتها من المواد الأولية ، كانت قد امتنعت عنها أثناء الحرب العالمية الثانية . وعلى أية حال ، فإن النزوح إلى المدن ، الذي كان ظاهرة تلفت الأنظار من قبل ، تدل الأمارات على أنه يتباطأ الآن ، وأن الحياة الزراعية قد رست أقدامها .

العاصمة

يبلغ عدد سكان ولنجتون ٣٢٣,٨٠٩ نسمة . وقد كانت ولنجتون أول محلة منظمة أسستها شركة نيوزيلند عام ١٨٤٠ ، وهو العام الذي وقع فيه زعماء المساوري معاهدة وايتانجي Waitangi ، معترفين بسيادة بريطانيا . وقد انتقلت إليها الحكومة عام ١٨٦٥ ، وكان مقرها من قبل أوكلاند ، وذلك بسبب مركز ولنجتون المتوسط ، حيث تقوم على الطرف الجنوبي للجزيرة الشمالية ، ولا يفصلها عن الجزيرة الجنوبية سوى ممر مائي ضيق . وهناك معدية تعبر مضيق كوك عند بلنهام Blenheim . إلا أنها معرضة للرياح الجنوبية الغربية الشديدة ، ومن ثم استمدت اسمها ولنجتون ذات الأعاصير Windy Wellington .

وتقع المدينة فوق خليج لامبتون Lambton ، إلى الغرب من ميناء نيكولسون Nicholson ، وهو أحد موانئ العالم المفضلة

أوكلاند ، المدينة الشمالية كما ترى من الجو ، ويرى جسر المرفأ الشهير





مرتفعات سكتلند

بحيرة ماري في مرتفعات كوتية روس وكرومارقي

إلا الحشائش والأحراج، التي لا تصلح إلا لرياضة صيد الطيهوج Grouse والغزلان . والعمل الوحيد الموجود في معظم المرتفعات ، هو رعي الأغنام . وحتى هذا العمل ، فإنه يعد صعباً وشاقاً . ففي أحسن أجزائها ، لا يكفي الرأس من الغنم أقل من ثلاثة أفدنة ، وفي بعضها الآخر ، لا يكفي الرأس أقل من عشرة أفدنة ، وأكثر من هذا ، فرأس من كل خمسة رؤوس من الغنم تنفق في الشتاء ، بسبب تساقط الثلوج . والزراعة أفضل في الجزء الشرقي من المرتفعات ، حيث الجو جاف ، والأرض أقل ارتفاعاً . وهنا تربي الماشية ، وتزرع مساحات أكبر من الأرض .

وهناك أعمال أخرى بطبيعة الحال في المرتفعات ، منها التشجير العلمي الذي تقوم به لجنة التشجير . وتشتهر المرتفعات بالويسكي وصوف التويد . وتقوم في الساحل الشرقي صناعة الصيد المزدهرة ، ومركزها أبردين Aberdeen . وقد نفذت أخيراً عدة مشاريع لتوليد الكهرباء من مساقط مياه المرتفعات ، واستخدمت الكهرباء في صناعة الألومنيوم . وأخيراً فهناك صناعة السياحة . ففي كل عام يفد آلاف من الزائرين ، ليمتعوا أنظارتهم بمناظرها الطبيعية ، ولصيد سمك السلمون .

إن المناخ من الأسباب التي جعلت أية صورة من صور الزراعة ، أمراً شاقاً في المرتفعات ، ذلك أنه يتسم بالرطوبة الشديدة .

وقد شيد مرصد فوق بن نفيس عام ١٨٨٥ ، واستمر هذا المرصد في تسجيل بيانات عن الجو مدة عشرين عاماً متوالية . وقد وجد أن متوسط التساقط السنوي (أي المطر والثلج والبرد) هو ٤٠٨ سنتيمترات من المطر ، أي خمسة أمثال ما يسقط على لندن . وأكثر من هذا ، فإن الثلج يسقط على مدار ١٧٠ يوماً في العام في المتوسط . وغالباً ما تظل مسطحات ثلجية باقية طول العام ، ولا سيما فوق السفوح الشمالية البعيدة عن أشعة الشمس . هذا رغم أن المرتفعات أدنى من مستوى خط الثلج الدائم .

ويظل الثلج فوق كيرنجورمز Cairngorms أكثر من ٨٠ يوماً في العام . وهذه المنطقة محطة هواة رياضة الانزلاق على الجليد في أشهر الشتاء .

تقع مرتفعات سكتلند شمالي خط يمتد على وجه التقريب من بحيرة لوموند Loch Lomond إلى أبردين . وصخورها من أقدم صخور بريطانيا ، يرجع العهد بها إلى ٣٠٠ مليون سنة مضت . وكانت يوماً ما جزءاً من جبال كالدونيا الكبرى ، ولكن نظراً لحركات الأرض العنيفة ، تحطمت هذه الجبال وانهارت . وليست المرتفعات الحالية ، إلا مجرد بقايا تلك الجبال التي كانت شاهقة ذات يوم .

ويتقسم صلدع أرضي كبير ، مرتفعات سكتلند إلى قسمين . ويعرف هذا الصلدع باسم جلن الكبير The Great Glen أو جلن مور Glen More ، وتجري فيه القناة الكالدونية . وتقع إلى الشمال من هذا الوادي الكبير ، المرتفعات الشمالية الغربية ، وإلى الجنوب منه ، المرتفعات الجرامية Grampian Highlands . وقد اتخذت هذه اسمها من تحريف اسم جبل جراوپیوس Mons Graupius ، وهو اسم المكان الذي هزم فيه أجريكولا الروماني حاكم بريطانيا ، قبائل الپكت Picts في ساحة القتال . وتتكون المرتفعات الجرامية من سلسلة من الهضاب المرتفعة ، تنحدر ببطء من قممها العالية الغربية بالقرب من بن نفيس Ben Nevis (١٤٦٩ متراً) نحو الجنوب الشرقي ، حيث المرتفعات أقل ارتفاعاً . وتقطع الخنادق العميقة هذه الهضبة المستوية العالية ، التي يصل ارتفاعها من ٦١٠ إلى ١٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر . ومن بين تلك الخنادق أو الممرات Glens ، ممر لينى Leny ، وممر كليكرانكى Killiecrankie ، وسپتال أوف جلنشى Spittal of Glenshee .

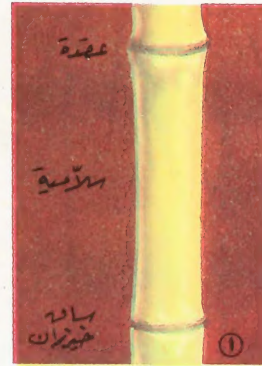
وتحتوي المرتفعات الأسكتلندية ، على بعض من أروع المناظر الطبيعية في العالم : الممرات ، والبحيرات ، والغابات ، والجبال التي يغطيها الضباب ، مما ألهم الأسكتلنديين حب بلادهم . وللأسف لم يتمكن كثير منهم من العيش في المرتفعات ، فهي رغم جمالها ، لا تستطيع أن تقيم أود عدد كبير من السكان .

وهناك عدة أسباب لهذا . ففي المقام الأول ، عدم وجود موارد الفحم والحديد ، وصعوبة المواصلات . ومن ثم فهي ليست صالحة للصناعة الثقيلة . كما أن طبيعة الأرض الجبلية ، وقسوة المناخ ، لا تمكن السكان من الزراعة . ثانياً فهناك مساحات كبيرة من الصخور العارية الجرداء ، كما أن التربة إن وجدت ، فهي رقيقة غير منتجة ، ولا يغطيها

الفصيلة النجيلية

إن نباتات الفصيلة النجيلية Grass Family لأهم النباتات التي تخدم بني الإنسان ؛ فهي تعولنا في حياتنا ، سواء كان ذلك بطريق مباشر أو غير مباشر ، فمنها تنتج بعض أغذيتنا الهامة جداً كالخبز والأرز ، بينما تتغذى عليها أغلبية حيواناتنا الأليفة ، التي تمدنا باللحم واللبن .
وتصنف النباتات النجيلية ، ضمن فصيلة بارزة تسمى الفصيلة النجيلية Gramineae ، وما من شك أنها كانت أولى النباتات التي استزرعها الإنسان .

كل نجيليات تقريباً عشبية ، ولتوجد بها الشجيرة خشبية ، ومميزاتها الأبراسية موضحة تحت بالبروم



④ - تحتوي الثمرة أو الحبة دائماً ، على بذرة واحدة ، من النوع المعروف باسم البيرة Caryopsis ، وبها مخزن للغذاء ، الذي يتألف أساساً من النشا وبعض البروتين .

③ - الأزهار عديمة السبلات والبتلات ؛ وهي مرتبة في مجموعات تسمى السنبيلات Spikelets ، مرتبة بدورها في نورات ، عادة من النوع المعروف بالسنبلة Spike.

② - الأوراق ضيقة شريطية الشكل ، ولا تتصل بالساق بواسطة عنق Stalk كما هي الحال في أغلب النباتات الزهرية ، بل بواسطة غمد Sheath أنبوبي محكم الساق .

① - الساق أسطوانية الشكل ، رفيعة عادة ، وهي جوفاء في أغلب الأنواع ، فيما عدا العقد Nodes ، حيث تخرج الأوراق .

النجيليات التجارية

قصب السكر Saccharum officinarum : ساقه ليست جوفاء ، بل مملوءة باللّب Pith الذي يحتوي على عصارة حلوة ، يستخرج منها سكر القصب . وتهرس الأعواد بآلات خاصة ، ثم يركز العصير ويتبقى . وقد وفد قصب السكر أساساً من آسيا ، إلا أنه يزرع حالياً في أغلب بلاد المناطق الحارة .

الدرة السكرية Sorghum vulgare : وهي معروفة أيضاً باسم ذرة غينيا Guinea Corn ، وتزرع في الهند ، وجنوب أوروبا ، والولايات المتحدة . وتستخدم حبوبها أساساً في تغذية الخنازير والدجاج ، وتصنع الفرش والمكانس من السيقان الليفية للأزهار . وفي جنوب أوروبا ، يزرع منها نوع حلو اسمه Sorghum saccharatum يستخرج السكر من سيقانها .

الخيزران Bamboo (Bambusoideae) : تؤلف نباتاته مجموعة متميزة ، تعتبر تصنيفياً تحت فصيلة Sub-family . وينمو أغلبها بجميع الأنواع الضخمة في بلاد المناطق الحارة ، حيث يبلغ



قصب السكر

ذرة سكرية

مكنسة سلة الذرة السكرية

نبات خيزران من جنس دندروكالمس

النباتات الغذائية

الذرة Maize (Zea mays) : نبات أمريكي الأصل ، يزرع حاليا في جميع المناطق الدافئة من العالم . وتستخدم حبوبه الصفراء في غذاء الإنسان والحيوانات الأليفة ، كما يستخرج منها نوع من الزيت . والساق صلبة ، وتحمل الأزهار المذكرة والمؤنثة في نورات Inflorescences منفصلة على الساق الواحدة . وتسمى النورة المؤنثة (التي تنتج البذور) Ear ، أما المذكرة فتسمى Tassel .



القمح Wheat (Triticum vulgare) : أهم نباتات المحاصيل الزراعية ، وكان يزرع منذ الأيام الأولى . وقد أنتجت منه بضع مئات من السلالات Varieties عن طريق الانتخاب Selection والتجسين Crossing بين الأنواع المختلفة . وبعض هذه السلالات الجديدة ، يجود نموها في الأجواء الدافئة ، وبعضها الآخر في المناطق الباردة ، التي قد تكون شديدة القرب من الدائرة القطبية .

والحنطة نوعان : حنطة صلبة Hard Wheats تستخدم في صنع الخبز ؛ وحنطة لينة Soft Wheats تستخدم في صنع أنواع الكعك ، والبسكويت ، والدقيق للمنازل . وتصنع المكرونة الإيطالية المعروفة باسم Pastas من الحنطة الصلبة Durum Wheat .



الأرز Rice (Oryza sativa) : نشأ الأرز أصلا في آسيا الاستوائية ، ومازال يزرع هناك على نطاق واسع جدا ، مكونا الغذاء الأساسي لملايين البشر . وهو المحصول الوحيد من الحبوب ، الذي تجود زراعته في أراضي المستنقعات ؛ وتتطلب زراعته إغراق الحقول من آن لآخر ، ثم صرف الماء Draining منها لجنى المحصول . والصين والهند هما أكبر المنتجين والمستهلكين للأرز ، وتايوان وبورما هما أكبر المصدرين له . كذلك يزرع بعض الأرز في جنوب أوروبا ، والولايات المتحدة ، والبرازيل .





الجدار (Secale cereale):
ومنشؤه جنوب أوروبا وآسيا
الصغرى ، وهو أقوى
محاصيل الحبوب كلها احتمالا ،
ويمكن زراعته في التربة الفقيرة ،
وفي الأماكن الجبلية ، كما يمكنه
مقاومة الجفاف . ويستخدم في
القارة الأوروبية في صنع ما يسمى
بالخبز الأسود **Black Bread** ،
ويصنع الويسكي من بعض
أنواعه .



الشعير (Hordeum Barley):
(species): وتوجد منه عدة أنواع ،
تتميز بعدد صفوف السنبيلات
Spikelets ، فقد تكون ستة ،
أو أربعة ، أو اثنتين . ويستخدم
في أوروبا عادة ، النوع ذا
الصفين ، لأنه أفضل الأنواع للتقيع
Malting ، الذي هو أول مراحل
صنع البيرة ، التي من أجلها
يزرع أغلب الشعير ، ولو أنه
يستعمل أيضا في تغذية الماشية .



الشوفان (Avena Oat):
(sativa): يزرع في المناطق
المعتدلة الشمالية ، ويستخدم
إلى حد ما كغذاء آدمي ،
وكثيرا في تغذية الحيوانات ،
خصوصا الخيل . ولقد نقص
إنتاج الشوفان في السنوات
الأخيرة ، بسبب استبدال
المكانن بالخيول في المزارع .
وسنبيلته من نوع السنبلة
العنقودية Panicle .

النجيليات الطبية

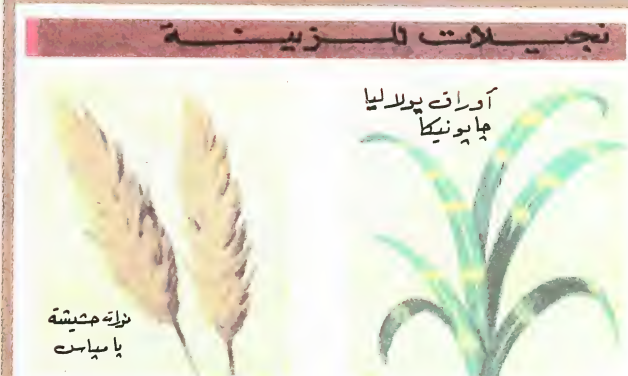
حشيش برمودا (Bermuda Grass):
(Cynodon dactylon): أحد
النجيليات القليلة التي يسهل
تمييزها باختلاف نوراتها الزهرية
عن باقي الأنواع . ووجوده نادر
نوعا في شمال أوروبا ، ولكنه
يكثُر في مصر ، ودول كثيرة من
المناطق الحارة . ويستخدم منقوعه
Infusion أحيانا كعلاج لأنواع
خاصة من التسمم .
والمشروب المطف Cooling
المعروف بماء الشعير ، عبارة عن
ماء نقع فيه الشعير .



نجانة من ماء الشعير



الدخن (نوع من الذرة العويجة):
(Panicum miliaceum) Millet
كان يزرع سابقا كغذاء آدمي
في آسيا وجنوب أوروبا ، وهو
معروف الآن كغذاء لطيور
الأقفاص Cage Birds .
كذلك فالنجيليات التي تستخدم
للرعي Pasture وصنع القش
Hay (التبن) ذات أهمية كبيرة ،
وقد درسها علماء النبات دراسة
وافية . ومن أنواعها المهمة جدا
الجدار المعمر Perennial Rye
(Lolium eprene) ، ورجل
الدبك (Dactylis Cocksfoot)
(glomerata) ، اللذان يزرعان
مع البرسيم الأبيض .



يولاليا جايونيك (Eulalia japonica):
عشب رقيق ، ينمو
متجمعا ، ويزرع من أجل
أوراقه ، أكثر من أزهاره .
وأوراق هذه السلالة مبرقشة
Variegated باللونين الأخضر
والأصفر ، وهو من أصل ياباني .
جينيريم آرچنيم (Ginerium argenteum):
نبات جميل يعرف
باسم حشيشة پامپاس Pampas ،
Grass ويعيش في السهول الفسيحة .
(پامپاس) بجنوب أمريكا
الجنوبية ، وينمو جيدا بالمناطق
المعتدلة .

آروندinari (Arundinaria):
يمكن لكثير من أنواع هذا
الخيزران ، أن تتحمل جو
أوروبا ، وتزرع عادة في حزم .
وتستوطن المناطق المعتدلة من
آسيا ، خصوصا اليابان والهملايا .

التصنيف:
الفصيلة : النجيلية Gramineae
(الحشائش، والحبوب، والخيزران)
الرتبة : النجيليات Glumiflorae
(كالسابقة ومعها الممار والبردي) .
الطائفة : ذات الفلقة الواحدة
Monocotyledoneae
القسم : مغطاة البذور Angiospermae
أو النباتات الزهرية .

جون وسبستيان كابوت

البندقية . وقد أعجب كابوت الشاب إعجابا عظيما بالخرائط ، والتوابل ، والأحجار الكريمة التي رآها ، وأخذت تلح عليه فكرة احتمال وجود طريق بحري قصير ، يصل إلى بلاد الشرق من غرب أوروبا . ومثل كابوت كمثل كل عظماء المستكشفين في عصره ، كان مقتنعا بأنه يمكن العثور على ذلك الطريق بالإبحار غربا . ولذلك فقد ذهب إلى لندن في حوالي عام ١٤٨٤ ، ليعرض أفكاره على الإنجليز . وقد ربح بخططه تجار بريستول ، وهي واحدة من أكبر موافاة إنجلترا .

ظلت الرحلات تتوالى على مدار سنوات عديدة بقيادة كابوت ، بهدف العثور على « جزيرة البرازيل » ، أو « جزيرة المدن السبع » ، التي كان رسامو الخرائط في العصور الوسطى ، يحددون موقعها إلى الغرب من أيرلند . ولكن لم يكن مما يدعو للعجب إلا يشرح هذا البحث عن شيء ، ولكن حدث في عام ١٤٩٣ ، أن وصلت الأنباء بأن كولومبوس قد وصل إلى « جزر الهند » . وفي الحال تقرر خفض النظر عن جزيرة البرازيل ، والتوجه رأسا إلى الأراضي الآسيوية ذات الثراء الخيالي . وفي يوم ٥ مارس ١٤٩٦ ، أصدر الملك هنري السابع أوامر الكليفل إلى : « الحبيب جون كابوت ، المواطن البندقي ، وإلى لويس ، وسبستيان ، والتيوس ، أبناء جون المذكور ، ومنحهم كامل السلطات ، وحرية التصرف في القيام على نفقهم الخاصة ، بالبحث والكشف عن العثور على أي جزر في أقاليم أو مناطق أو ولايات خاصة بالمسلمين والكفرة ، الذين لم يسبق لأحد من المسيحيين أن عرف عنهم شيئا » .

كان نصيب الملك في هذا الاتفاق ، أن يؤول خمس المكاسب الناتجة عن الاستكشاف إلى خزانته .

الرحلات إلى الغرب

بدأت أولى رحلات كابوت يوم ٢ مايو ١٤٩٧ ، طبقا لتلك التعليمات الملكية . كانت الرحلة تضم سفينة واحدة ، « ماثيو Mathew » ، وعليها ٥٠ بحارا . وأبحرت السفينة متجهة نحو الشمال بمحاذاة شواطئ أيرلند ، ثم انخرقت غربا . وفي يوم ٢٤ يونيو ، وصل كابوت إلى أقصى نقطة في شمال جزيرة كاب بريتون في كندا ، وهناك رفع العلم الإنجليزي ، واستولى على الأرض باسم الملك هنري السابع . كان ذلك بداية غير مبشرة للاستعمار الإنجليزي في أمريكا الشمالية .

غير أن كابوت ، مثله كمثل كولومبوس من قبل ، ظن أنه عثر على آسيا ، وغمرته الفرحة الجارفة ، فعاد أدراجه قاصدا بريستول ، مارا في طريقه بعدد من الجزر ، أسماها ، ووصل إلى بريستول يوم ٦ أغسطس . وكما كان له على استيلائه على قطعة من « أرض الخسان



سيباستيان كابوت (عن نقش من القرن ١٩)

لم يسهم الإنجليز بقسط يذكر في « عصر الاستكشافات » . فكريستوفر كولومبوس كان من جنوا ، وكانت رحلته بسفن أسبانية . وكان فرديناند ماجلان أسبانيا ، وكانت الحكومة الأسبانية هي التي مولت رحلته . ومع ذلك فهناك مستكشفان عظيمان ، وإن لم يكونا إنجليزين ، أبحرا تحت رعاية إنجلترا ، وكانت اكتشافاتهما وإنجازتهما قد تمت باسم التاج الإنجليزي . وقد حدث ذلك في الوقت الذي كانت إنجلترا تنظر فيه بعين الحسد إلى الإمبراطوريات الشاسعة ، التي كانت أسبانيا والبرتغال تدأبان على اغتنامها . كان هذان المستكشفان هما جون كابوت John Cabot وابنه سبستيان Sebastian .

كان جون كابوت ، أوجيواني كابوتو ، من مواليد عام ١٤٥٠ ، وكانت ولادته في جنوا مثل كولومبوس . وقد ذهب جون إلى البندقية وهو بعد في سن مبكرة ، حيث اشترك في الرحلات التجارية العظيمة ، ومن بينها كانت رحلته إلى مكة ، تلك الرحلات التي كانت سببا في ازدهار

التجارة المغامرون

كانت شركة التجار المغامرين ، من أقدم وأنجح الشركات الإنجليزية التي عملت في التجارة الخارجية . وقد تكونت جماعة التجار المغامرين بلندن في عام ١٤٨٦ ، وحصلت على امتيازات خاصة من الملك ، في مقابل دورها في تنشيط تجارة الأقمشة . وتم تسجيلها رسميا كشركة في عام ١٥٥١ . وفي النصف الثاني من القرن ، كانت تتمتع بامتيازات تكاد تكون احتكارية ، كما لعبت دورا رئيسيا في تنمية التجارة الإنجليزية .

العظيم » ، منحه الملك مكافأة مالية قدرها عشرة جنيهات . وقد قبل الملك اقتراح كابوت ، بأن تقوم رحلة أخرى تسير بمحاذاة الشاطئ في اتجاه الجنوب ، إلى أن تصل إلى « اليابان » (وكان الاعتقاد بأنها قريبة من خط الاستواء) ، وبذلك يمكن الوصول إلى مركز تجارة التوابل . وقد منح كابوت معايشا قدره عشرون جنيها ، ووعدا بأن يعده له من أجل هذا المشروع ، أسطول مكون من عشر سفن . ولكن الحقيقة ، أن كابوت لم يبحر من بريستول إلا بسفيتين عدد من السفن التجارية عام ١٤٩٨ ، وإن كان يرافق السفينتين عدد من السفن التجارية المملوكة لبعض التجار . وقد قرر كابوت أن يبدأ بالبحث عن أرض تقع في أقصى الشمال ، كان قد سمع عنها من مستكشف آخر يدعى لافرادور . وقد سارت الرحلة شمالا مدفوعة « بتيار الخليج » ، إلى أن وصلت في شهر يونيو إلى جرينلاند ، التي أطلق عليها كابوت اسم أرض لافرادور . ثم استأنفت السفن رحلتها شمالا ، في حين أخذ البرد يشتد ، وكانت جبال الثلج العائمة ، تظهر لها من خلال الضباب ، وتعمل تقدمها بطيئا ومحفوها بالأخطار . وفي ١١ يونيو ، شق البحارة عصا الطاعة ، ولم يجد كابوت مناصا من إدارة السفن ، بعد أن فشل في العثور على الممر الشمالي الغربي ، الذي يصل إلى آسيا عبر جرينلاند .

ولما وجد كابوت نفسه عاجزا عن الاستمرار في طريقه نحو الشمال ، أخذ يستكشف الساحل الجنوبي لجرينلاند ، ثم اتجه بسفنه نحو الغرب . وهكذا وصل إلى جزيرة بافين ، التي تقع في أقصى الشمال من كندا ، والتي ظن بالطبع أنها أرض آسيا . ولذلك فقد غير اتجاهه نحو الجنوب قاصدا الوصول إلى اليابان ، وكان في أثناء ذلك ، يقوم ببعض عمليات المبادلة بالفراء مع قبائل الهنود . غير أنه بدأ يشعر بالقلق ، وهو في طريقه جنوبا ، دون أن يجد أثرا لتلك الحضارة الآسيوية الأسطورية . كانت الملون التي يحملها قد أجدت في التناقص ، ولذلك فقد تقرر العودة إلى إنجلترا ، فوصلها في خريف عام ١٤٩٨ . وقد توفي بعد ذلك بقليل في نفس العام .

ولاء موزون

كان سبستيان كابوت أكثر تحررا في تفكيره من أبيه . فبعد أن عمل فترة في خدمة إنجلترا ، يبدو أنه أبحر خلافا بحثا



المنطقة التي استكشفها
كابوت وإبنه

عن الممر الشمالي الغربي (١٤٩٩)، أوفده الملك هنري الثامن لمساعدة الأسبان ضد الفرنسيين في عام ١٥١٢. وقد بادر سباستيان بالالتحاق بالبحرية الأسبانية ، ووصل فيها إلى مركز ذي أهمية . وفي عام ١٥٢٠، عاد إلى إنجلترا للإشراف على رحلة كشفية إلى نيوفوندلاند . ولكنه فجأة قرر أنه من الواجب عليه أن يخدم وطنه الأصل ، فتخلى عن ولائه للملك هنري . وفي عام ١٥٢٥، أصبح قائدا لبعثة أسبانية فينيسية للكشف عن جزر ملقا Moluccas ، وتارسيس Tarsis ، وأوفير Ophir ، وشيبانجو Cipango (اليابان) ، وكاثن Cathay (الصين) . وأبحر سباستيان بثلاث سفن من أشبيلية Seville في شهر أبريل ، وبعد شهرين وصل إلى ساحل البرازيل . ومن هناك غير اتجاهه جنوبا نحو مضيق ماجلان ، ولكن الروايات التي كان يسمعاها عن المستعمرات الأسبانية ، والثروات الضخمة الموجودة في منطقة نهر لا بلاتا La Plata ، جعلته

يقنع رجاله بغض النظر عن البحث عن جزر التوابل ، ووصل بهم إلى لا بلاتا في شهر فبراير ١٥٢٧ .

كان لمخالفة سباستيان لأوامر المسؤولين في أشبيلية أثر سيء ، وعندما عاد إليها في عام ١٥٣٠ ، حكموا عليه بالنفي لمدة أربع سنوات في وهران بشمال أفريقيا . ولكن سمح له بالعودة بعد أقل من ثلاث سنوات .

وسرعان ما عاد سباستيان يسعى للعمل في خدمة الملك هنري الثامن ، ولكن مساعيه لم تكلل بالنجاح . وعندما تولى إدوارد السادس عرش إنجلترا ، سافر سباستيان إليها ، وفي عام ١٥٤٩، منح معاشا قدره ١٦٦ جنيهًا و ١٣ شلنًا و ٤ بنسات . وقد طلبت أسبانيا من إنجلترا مرتين تسليمه لها ، ولكن إنجلترا رفضت .

وقد لعب سباستيان دورا هاما في تأسيس تلك الشركة العظيمة ، « شركة التجار المغامرين المتحدة » في عام ١٥٥١، وصار مديرا لها مدى الحياة . وفي شهر مايو ١٥٥٣، نظمت الشركة رحلة لمحاولة العثور على الممر الشمالي الغربي الموصل إلى جزر الهند الغربية « عبر الأرض الآسيوية العظيمة » .

وقد جرفت مياه الشمال المتجمدة ، سفينتين من سفن البعثة الثلاث ، وهلك بحارتهما . إلا أن السفينة الثالثة بقيادة ريتشارد شانسلور ، نجحت في الوصول إلى البحر الأبيض « هويت سي » ، ومن هناك اتجه قائدها برا إلى موسكو . وقد ساعد هذا الكشف الجديد ، على إقامة اتفاقيات تجارية كبيرة بين إنجلترا وروسيا ، كما كان واحدا من أعظم الإنجازات التي حققتها شركة سباستيان .

وفي مايو ١٥٥٧، أوقف صرف معاش سباستيان ، بإيعاز من فيليب الثاني ملك أسبانيا، وزوج الملكة ماري الإنجليزية. غير أن ماري أعادت صرفه له بعد أيام قليلة . ولا نعرف التاريخ الفعلي الذي توفي فيه سباستيان ، وإن كان المرجح أنه توفي في أواخر ذلك العام . وكانت وفاته إيذانا بانتهاء عصر تمكن فيه آل كابوت ، القادمين من إيطاليا ، من تقديم خدمات جلييلة لإنجلترا

الصومال



موقع الصومال الجغرافي



مقياس
١ : ٦٧٠٠٠٠
كيلومتر
١ : ٤١٦
ميل
خريطة الصومال من الناحية الطبيعية

The Republic of Somalia
تقع جمهورية الصومال في أقصى أجزاء أفريقيا شرقاً ، الذي يسمى أحيانا بالقرن الأفريقي . وقد تكونت الجمهورية عام ١٩٦٠ ، من الصومال السابق أو محمية الصومال ، ومستعمرة الصومال الإيطالي ، ولا يزال أقصى أجزاء الصومال نحو الشمال (إقليم ساحل عفار وعيسى) ، يتمتع باستقلال ذاتي تحت حكم فرنسا .

وتنقسم هذه البلاد إلى ثلاثة أقاليم واضحة . ففي الشمال ، سهل حار جاف يعرف باسم الجوبان Guban ، وهو ينحدر انحداراً هينا نحو خليج عدن . وإلى الداخل وراء هذا الساحل ، إقليم جبلي ، يمتد من الغرب إلى الشرق ، ويصل إلى الساحل الشمالي غير بعيد عن بربرة . وتستمر الجبال شرقاً حتى رأس جواردافوي Guardafui . وإلى الجنوب من الجبال ، تمتد هضبة كبيرة تعرف باسم إقليم هود Haud ، وهي الامتداد الجنوبي الشرقي لهضبة أوجادين الإثيوبية .

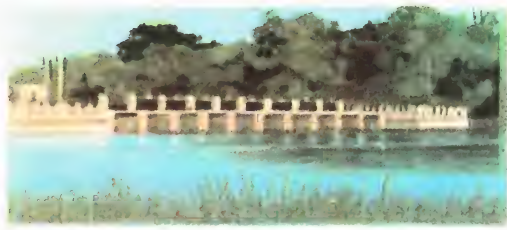
وإذا استثنينا المناطق الجبلية المرتفعة ، فإنه لا يكاد يوجد إقليم واحد يستقبل أكثر من ٢٥٠ ملميمترا مطراً في العام . ومعظم الإقليم الساحلي في الشمال ، صحراء حقيقية لا تنمو فيها إلا نباتات ضئيلة متفرقة ، وأحراج شوكية . ولا تجري المياه في أنهار هذه المنطقة إلا بضعة أيام كل عام . أما الهضبة الأقل جفافاً ، فهي إقليم حشائش قليل السكان ، وهؤلاء يعملون برعي الماشية والغنم والماعز . ولا يستقر الزراعة إلا في الإقليم الجنوبي ، على طول ضفاف نهر ويبى شيبلي Webi Shibeli ونهر جوبا Juba .

إحصائيات عن الصومال

جمهورية الصومال	
المساحة : ٧٠٠,٠٠٠ كيلومتر مربع	إقليم ساحل عفار وعيسى (الصومال الفرنسي)
السكان : حوالي ٢,٨٠٠,٠٠٠ نسمة	المساحة : ٢٣,٠٠٠ كيلومتر مربع
العاصمة : مقديشيو (١٠٠,٠٠٠ نسمة عام ١٩٦٩)	السكان : حوالي ٨٦,٠٠٠ نسمة
	العاصمة : جيبوتي (حوالي ٤١,٢٠٠ نسمة)

عفار وعيسى (الصومال الفرنسى) يمكن أن تسمى مدنا .
أكبرها مقديشيو Mogadiscio التى كانت عاصمة
الصومال الإيطالى ، وهى الآن عاصمة جمهورية الصومال .
ويسكن هذه المدينة ١٠٠,٠٠٠ نسمة ، كما أنها ميناء .
والميناء الوحيد الذى كان يستعمل فى الصومال البريطانى
هو بربره . ويسكنها ٣٠,٠٠٠ - ٤٠,٠٠٠ نسمة ،
وكانت بربرة عاصمة لحماية الصومال . وهى الآن أقل أهمية
بكثير من هارجيزا Hargeisa ، التى أصبحت عاصمة
حمية الصومال عام ١٩٤١ . وتقع هارجيزا فوق هضبة
هود وبعيدا عن البحر . وهى فى مكان أصلح لإدارة
السكان البدو من بربرة .

أما عاصمة إقليم ساحل عفار وعيسى فهى جيبوتى



خزان چنابة على نهر چوبا

Djibouti ، ويسكنها ٤١,٠٠٠ نسمة . وهى ميناء هام ،
ونهاية الخط الحديدى الذى يتجه نحو أديس أبابا .

التاريخ الحديث

عندما دخلت إيطاليا الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٠ ،
احتل الإيطاليون ، كلا من الصومال الفرنسى
والصومال البريطانى . ثم استعادت بريطانيا احتلال هذه
الأراضى فى العام التالى . ووضعت الأراضى الإيطالية

مقديشيو ، عاصمة الجمهورية الجديدة



السابقة تحت الحكم العسكرى حتى عام ١٩٥٠ ، عندما
أعيدت بلاد الصومال لإيطاليا . ثم حصلت هذه البلاد
على استقلالها عام ١٩٥٩ ، بينما استمر الصومال البريطانى
تحت الإدارة البريطانية حتى أول يولية عام ١٩٦٠ . ومالبثت
الدولتان أن اتحدتا وكوتنا جمهورية الصومال المستقلة .



يعد الماء سلعة ثمينة فى الصومال

المناخ الجاف

لا يستقبل أكثر من ٢٥٠ ملليمتر من المطر سنويا ،
إلا أجزاء قليلة جداً من الصومال . ويسقط معظم هذا المطر
من مارس إلى أبريل ، ومن أكتوبر إلى نوفمبر . والحرارة مرتفعة
دائما . فهى عند الساحل تصل من ٢٥-٣٠ م فى المتوسط .
وتتأثر الصومال بنفس الأمطار الموسمية التى تتأثر بها إثيوبيا .

إلا أنها جميعا جافة ، ولا تمتلئ بالماء إلا أياما قليلة
خلال الفصلين المطيرين ، ولا يجرى من الأنهار طول العام
سوى نهر وبنى شيللى ونهر چوبا .

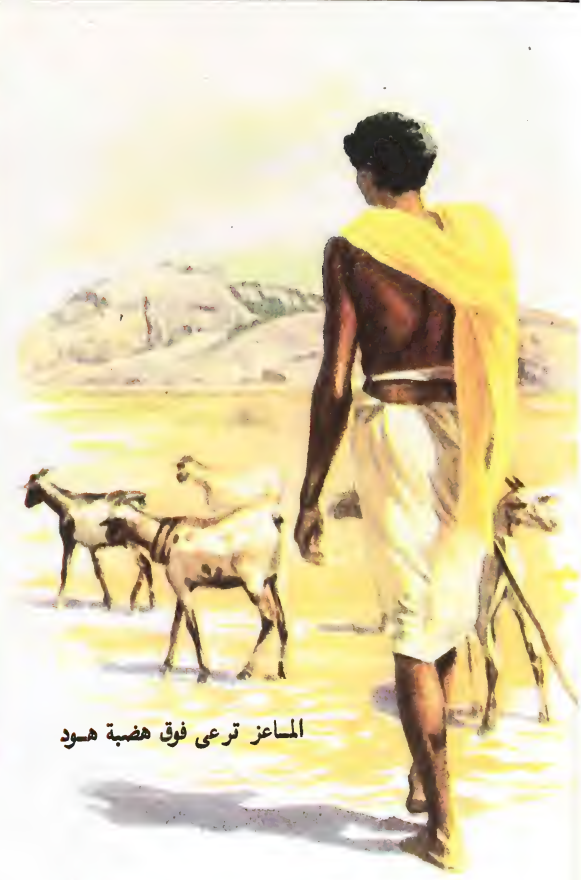
ولابد أن يعتمد رعاة الماشية فى هضبة هود على حفر
الماء لسقيا حيواناتهم . وهذه الحفر ذات أهمية قصوى
لحياة فوق الهضبة ، ومن ثم فالقبائل الرعوية تحرص ، بدافع
من التقاليد ، على حقوقها فى امتلاك تلك الحفر المائية .
وهذه التقاليد الخاصة بحقوق الرعى وملكية الحفر ، لا تعترف
أو تحترم الحدود السياسية الحديثة . ولذلك كانت هناك
اختلافات عديدة بين إثيوبيا والإدارة البريطانية السابقة ،
حول حدود إقليم المرعى الذى تتجول فيه قبائل هود .

الزراعة

لا تكاد توجد زراعة إلا فى السهول المنخفضة الجنوبية ،
التي تقع بالقرب من مقديشيو . وقد أنشأ المستوطنون
الإيطاليون فى هذا الإقليم ، عددا من المزارع حول
مستوطنات مثل فيلابروزي دوكا د أبروزى (وتسمى أحيانا
فيلابروزي Villabruzzi) ، وتشمل محاصيلها الرئيسية :
السكر ، والقطن ، والطباق ، والخروع ، والفلو السودانى ،
والموز . أما النشاط الزراعى ، فإنه يوجد فى الأماكن
التي تجرى أنهارها باستمرار ، فى الأماكن التي يسهل فيها
الرى . وأما فى باقى الصومال ، فإن النشاط الزراعى الوحيد
السائد فيها ، هو رعى الماشية ، والغنم ، والماعز . كما
ترعى الإبل أرض هود . ويتبع الرعاة مواقيت معينة ،
وطرقا خاصة ، فى التنقل وراء الماشية من مكان إلى مكان ،
وذلك منذ قرون عديدة .

المدن

هناك أربع محلات فقط فى كل الصومال وإقليم ساحل



الماعز ترعى فوق هضبة هود

جبال حافة الهضبة

ترتفع الجبال فجأة جنوباً وشرقى بربرة Berbera ،
وتنهض من السهل الساحلى الضيق إلى ارتفاع ١٠٠٠ -
١٦٦٠ مترا . وتتكون هذه الجبال عامة من الصخور
الرسوبية ، التى تنتمى إلى عصور الزمنين الثانى والثالث .
وتكثر فيها طبقات الحجر الجيرى ، التى يتسرب فيها
القدر الضئيل من المطر الساقط عليها ، والذى يختفى فى
باطن الأرض . فهذا إقليم جاف عديم السكان تقريبا .

أنهار الصومال

رغم وجود أودية نهريّة عديدة تقطع الهضبة والسهول
الجافة ، ورغم وجود أودية نهريّة عميقة فى الأراضى الجبلية ،

النباتات والحيوان

تختلف النباتات فى إثيوبيا باختلاف الارتفاع .
وهذا ما يسمى بالنطاقات النباتية الرأسية . ولا تظهر
النطاقات النباتية الرأسية فى الصومال ، لأن المناخ
يختلف كثيرا عن مناخ إثيوبيا . وتكسو الحشائش
كل الصومال الشمالى ، وهذه تندرج إلى الصحراء
القاحلة . والنباتات الوحيدة التى تستطيع تحمل
الجفاف ، هى النباتات والأحراج الشوكية . ولا تنمو
الغابات الكثيفة إلا فى الجنوب ، حول مجارى
الأنهار الدائمة الجريان . وتسكنها الحيوانات
المتلائمة مع طبيعة الأقاليم
المختلفة . وهذه تشمل :
الوعول ، والغزلان ، والأسود
فوق المرتفعات ، وحيوانات
الجنوب أكثر تنوعا من
حيوانات الشمال .

الزراف : الحيوان المميز
لشرق أفريقيا



الحصان

استأنس الإنسان الحصان منذ ٤٠٠٠ سنة ، واستخدمه كوسيلة للنقل ، والعمل بأرضه . ومن المحتمل أن تكون أسلاف الحصان المعروف لنا *Equus caballus* مشتركة مع طرازين من الحصان البري : الحصان المنغولي البري المعروف بحصان پرزوالسكي Przewalski ، والتاربان Tarpan ، وهو حصان من أوروبا الشرقية ، انقرض أثناء القرن التاسع عشر . لقد أدت قرون عديدة من الاستئناس والتهجين ، إلى التوصل للطرز المختلفة من الحصان ، والمعروفة لنا اليوم . ويمكن تقسيم الخيول إلى ثلاثة أقسام رئيسية : الحصان الخفيف ، والسيبي ، والحصان ، بالإضافة إلى الخيول القوية التي تبحر الأثقال . وتكاد تكون خيول الركوب الخفيفة ، أكثر الطرز شيوعا في بعض البلاد اليوم . والسبب في هذا ، لإحلال السيارات محل العربات المجرورة ، كما أن الأدوات الميكانيكية أقل تكلفة ، وأكثر مقدرة من الحصان . ومع هذا ، فهناك مناطق في شمال أوروبا وجنوبها ، تستخدم فيها الخيول حتى الآن ، للقيام بجزء كبير من العمل في الحقل .

الخيول الخفيفة

هناك هجينان رئيسيان للخيول الخفيفة Light Horses : العربي ، والمهجين النافذ Thoroughbred . والحصان العربي صغير إلى حد ما ، لا يزيد ارتفاعه فيما ندر على ١٤ ١/٢ يد (اليد هي وحدة القياس النموذجية للحصان ، وتبلغ ١٠ سم) . وهو ذكي ، قوى الاحتمال ، ولكنه ليس سريعا للغاية . أما المهجين النافذ ، فقد تم استحداثه بغرض السرعة . وينحدر خط الذكور من ثلاثة فحول ، استحضرت إلى إنجلترا خلال القرن الثامن عشر ، من الشرق الأوسط . وينتمي الجزء الأكبر من خيول الركوب في بريطانيا : الصائد Hunter ، وحصان الجر Hack ، إلى سلالات غير محددة ، ولكنها تنتمي لذات الأرجل الخفيفة المسرعة . وتجري في كثير من هذه الخيول دماء عربية ، أو دماء المهجين النافذ . وقد أدى تهجينها مع سلالات أخرى ، إلى اكتسابها الصلابة وثقل الوزن .

ولا بد من قدرة خيول الصيد على القفز جيدا ، وأن تعدو بسرعة كافية ، لتلاحق كلاب الصيد ، كما لا بد أن تكون لها القوة الكافية ، لتحمل مشاق يوم الصيد . وخيول سلالات المهجين النقية ، صيادة مهرة على الأرض المستوية ، ولكنها لا تستطيع أن تحمل رجلا ثقيلا الوزن طوال اليوم . أما حصان الجر ، فهو حيوان بسيط ، يستخدم لأغراض الركوب العادية . وقد استخدمت الخيول المتوسطة الوزن ، حتى بداية القرن العشرين ، لجر العربات ، وقد انقرض حاليا الجزء الأكبر منها . ولعل أشهرها سلالة كليفلاند باي Cleveland Bay ، التي يعتقد أنها كانت هجينًا بين المهجين النافذ وحصان العربات . وكانت خيول هذه السلالة ، قوية

شديدة الاحتمال . وقد تميزت خيول المركبات بخطواتها المنسقة ، مما أكسبها شهرة واسعة ، كخيول عربات من المرتبة الأولى .



أغطيّة الحصان

يتميز غطاء الحصان ، بأنه مكون من شعر ناعم ؛ وينمو للحصان في الشتاء ، غطاء تحتي سميك ، يتخلص منه عند قدوم الربيع ، وبعض الأغطيّة أشعث عن الآخر .

الأسود



وتعرف الخيول عسادة بألوان أغطيّتها . فالسوداء ، لها أغطيّة ، ومعارف ، وحوافر سوداء .

الكستنائي



والكستنائية ، لها أغطيّة صفراء ، ذات درجات كثافة متفاوتة . والكيت Bay ذو ألوان قاتمة ، مع مزيد من اللون البني أو الماسهوجني ، والأرجل والمعركة والذيل سوداء .

الكيت



والرمادية ، ذات ظلال مختلفة ، بين الأسود والأبيض . والأبقع Piebald ذو بقع بيضاء وبنية .

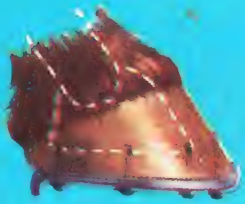
الرمادي



والأثيب ، حصان أصفر ذو أطراف سوداء . والأسمر له شعر أبيض مختلط باللون الأصفر .

حدوة الفرس

حدوة الفرس



يقول مثل قديم « لا حصان دون قدم » ، والقدم في الحقيقة جزء حيوي لجسم الحصان . وقد بدأت ممارسة صنع حدوة الفرس حوالي القرن العاشر ، لحماية حواف الحافر بالحديد ، لكي يقاوم بلاءها أو تشققها . وتختلف الحدوة باختلاف حجم الحصان ، والغرض المستخدم من أجله . ويقوم الحداد « البيطار » بتثبيت الحدوة بالمسامير ، في الأجزاء السفلى غير الحساسة للحافر ، كما يقوم بتشكيل الحدوة ، لكي تتلائم مع كل حصان .

السيسي والحصان القصير القوائم

يتميز السيسي Pony عن الحصان أساسا بصغر حجمه . أما الحصان قصير القوائم Cob ، فهو أكبر من السيسي ، وأصغر من الحصان . وقد نشأت هذه الأصناف ، بصفة عامة ، في المروج الجبلية والتي حملت السلالات البريطانية أسماءها . ومن أقدم السلالات البريطانية شيتلاند Shetland ، وأفرادها من السيسي الدقيق الحجم ، الذي ينحدر من أقاصى الشمال ، والذي لا يزيد ارتفاعه على متر ، وهو مع هذا قوى الاحتمال ، ومن أحسن دواب الحمل ، كما أنه من الحيوانات المحببة للأطفال ، لصغر حجمه .

ويقارب سيسي ويلز في حجمه الإكسمورز Exmoors . ويزيد حصان ويلز قصير القوائم في حجمه على السيسي ، ويبلغ ارتفاعه ما بين ١٣ ١/٢ - ١٤ ١/٢ يد .

التواتج الجانبية

يقتصر استخدام لحم الحصان في بريطانيا ، على إطعام الكلاب ، ولو أنه يؤكل في بعض مناطق العالم . ويجهز الجلد لاستخدامه بعد الدباغة ، كما يستخدم شعر الحصان ، كأوتار لقوس الكمان ، ولنسج نوع من الأقمشة التي تستخدم كغطية لمقاعد الكراسي . ويستخرج الفراء من أنسجة وعظام الحصان .

ويكون الهجين من الحصان القصير القوائم والهجين النافذ ، واحدا من خيول النقل الجيدة . ومن سلالات السيسي الأخرى في بريطانيا ، فل ، وديلز ، وهایلاند Fell, Dales, Highland .

حصان الجر

تزداد خيول الجر Draught Horses ، المعروفة بخيول المركبات نادرة في بريطانيا . وهي ضخمة وثقيلة ، ذات شعيرات ريشية حريرية على كعوبها . ويعتقد أنها انحدرت من سلالات القرون الوسطى الضخمة ، التي كان يمكن لإحداها حمل فارس بكامل سلاحه ، ويبلغ ارتفاع حصان الجر من ١٦ - ١٧ يدا ، وهو قوى جدا ، كما أنه عادة رقيق للغاية . ويوجد حاليا عدد قليل من خيول الجر في بريطانيا ، إذ تمت ميكنة الجزء الأكبر من المزارع . إن السلالات الرئيسية لخيول الجر هي : شاير Shire (قد يزيد وزن حصان شاير على طن واحد ، ويمكنه أن يجز ٥ أضعاف وزنه) ؛ وكلايدسدال Clydesdale وهو سلالة سكتلندية ؛ وسفولك Suffolk أو سفولك المحبوب Suffolk Punch ، وهو حصان كستنائي ذو رقبة قصيرة قوية ، ولا توجد شعيرات على الحوافر . أما بيرشيرون Percheron ، فهو من سلالة انحدرت من منطقة بيرش بشمال فرنسا .

أين يعيش الحصان:

يمكن إعاشة الجزء الأكبر من الخيول خارج المنازل طوال العام ، وذلك إذا توافر لها الغذاء الكافي . فإذا احتفظ بها داخل الحظائر ، فلا بد من تدريبها ساعتين على الأقل يوميا ، حتى تظل بصورة لائقة .

وتأكل الخيول الدريس ، والشوفان ، والنخالة (تختلف الكميات تبعا لحجم الحصان) ، ويشرب الحصان من ٥ - ١٥ جالونا من المياه يوميا .

ما هو عمر الحصان :

يعيش الحصان عادة ليلغ ٢٠ عاما ، وإن كانت هناك حالات معروفة ، بلغ فيها عمره ٤٠ عاما . ويعرف الحصان الصغير بالمهر Foal ، ويطلق على الذكر منها جحش Colt Foal ، والأنثى مهرة Filly . وحتى يبلغ الحصان الثالثة من عمره ، فإنه يعرف ببساطة بالمهرة والجحش ؛ وبازدياد سنى عمره ، يعرف بالطلوقة Stallion ، أو خصى Gelding ، والفرسة Mare .

التصنيف

نوع : كابللس Caballus
جنس : إكويوس Equus
فصيلة : إكويديا Equidae
تحت رتبة : فردية الأصبع Perissodactyla
رتبة : حافريات Ungulata
طائفة : ثدييات Mammalia

هجين نافذ

حصان ركوب صغير

حصان مركبة

سيسي



كان ستالين - ومعنى اسمه «الرجل الفولاذي» - قاسيا لا يعرف الرحمة . ولكن أساليبه أنجزت في عقد واحد من السنين ، ما استغرق من البلاد الأخرى قرونا . فقد أصبح الاتحاد السوفييتي في عهده ، دولة صناعية كبرى .

ستالين مع تشرشل في يالطا . وفي أثناء الحرب ، كان زعماء الغرب يعجبون بشجاعة دكتاتور روسيا . وبعد الحرب ، سرعان ما تحول الإعجاب إلى سوء ظن



العمل « بالمزارعين الذين لا يبذلون روح التعاون . وفي خلال هذه الحملة العنيفة ، عقد ستالين سلسلة من المحاكمات ، كان قدماء البلاشفة وبعض القادة العسكريين خلالها ، يكرهون على الاعتراف بارتكاب جرائم ضد الدولة ، ثم تجرى تصفياتهم على نطاق واسع .

واستطاعت أساليب الدكتاتور الروسي ، أن تنجز في عقد من السنين ، ما استغرق من غيرها من الأمم قرونا . فقد أصبحت روسيا دولة صناعية مقتدرة . وقد أدى هذا ، أكثر من أى شيء آخر عداه ، إلى الحيلولة دون انهيارها، حينها حاجبها الجيش الألماني القوي في عام ١٩٤١ .

وكانت سياسة ستالين الخارجية تتمس بالمراوغة والدهاء . فبعد أن فشل في عقد تحالف ضد النازية ، عقد اتفاقا مع هتلر عام ١٩٣٩ ، تمكنت به روسيا من البقاء خارج الحرب فترة لها قيمتها ، وقد أعطتها مساحة كبيرة من بولند .

وفي أثناء الحرب ، تولى ستالين (الذى أصبح رئيسا لوزراء روسيا بصفة رسمية منذ مايو عام ١٩٤١) الإشراف على قوات الحلفاء في الشرق . وكانت عزمته في مواجهة الكارثة ، هي التى كشفت للغرب صفاته المذهلة كقائد . ولكن بعد الحرب ، لم يعد ستالين يبدى أية ثقة بحلفائه المحاربين ، أكثر مما كان يثق بحلفائه السياسيين في عشرينات هذا القرن . فقد احتفظ بالقوات الروسية في أوروبا الشرقية ، وحول بلادا مثل المجر وبولند وألمانيا الشرقية ، إلى دول دائرة في فلك الاتحاد السوفييتي ، منطوية خلف ما عرف « بالستار الحديدي » . وفي غضون صراع الحرب الباردة الكبير، الذى نشب بين الشيوعية والديمقراطية ، أخذت الدعاية الروسية تمتد إلى كل بلد . وفي نفس الوقت ، استمر ستالين يعمل على طبع روسيا بالطابع العصري ، فأعطاهما القنبلة الذرية . وأصبح من الاحتمالات المروعة ، أن يحدث كشف رهيب للأوراق بين الدول الديمقراطية وبين « الرجل الفولاذي » . وإذا بستالين يتوفى فجأة في الخامس من شهر مارس عام ١٩٥٣ .

وليس من الممكن فهم مركز ستالين كصانع لروسيا الحديثة ، وكرجل دولة ، الفهم الكامل . ولكن ليس هناك من يمكنه أن ينازع ، في أن ابن صانع الأحذية ، سوف يدخل التاريخ كواحد من أشد شخصياته قسوة ، وقوة ، ومضاء .

لشخصيات أكثر لمعانا وشدا للانتباه ، أمثال تروتسكى ، وزينوفيف ، ولوناخارسكى . ولكن المناصب التى كان يتقلدها ستالين في الحكومة البلشفية ، كقوميسر للقوميات ، ثم كقوميسر لمراقبة العمال والفلاحين ، كانت لها أهميتها الحيوية . وقد لعب دورا بارزا في الحرب الأهلية (١٩١٧ - ١٩٢٢) ، ونظم قيام الاتحاد السوفييتي (١٩٢٢) ، وأشرف على كافة قطاعات الإدارة السوفييتية . وفي عام ١٩٢٢ ، عين سكرتيرا عاما للحزب الشيوعي .

وفي خلال هذه السنوات المبكرة للشيوعية ، كان ستالين يتشاحن بعنف مع تروتسكى . وقد أدت وفاة لينين عام ١٩٢٤ ، إلى نشوب الصراع حول خليفته، الأمر الذى كشف النقاب عن ستالين كمتآمر للاستحواذ على السلطة، بمجرد من الرحمة والشفقة .

الدكتاتور الروسي

شكل ستالين ائتلافا ثلاثيا مع زينوفيف وكامينيف ضد تروتسكى ، واحتفظ لنفسه بمنصب سكرتير عام الحزب ، وبعد ذلك إلى تحويل الحزب إلى كتلة موحدة مركزية . وغدت حرية الرأى ، أو نقد الحزب ، من المحظورات . وبعد أن استتب له الغلبة في الحزب ، ما لبث أن انقلب على كامينيف وزينوفيف . وتطبيقا لسياسته المشهورة القائلة بدعم الاشتراكية في البلد الواحد ، فقد اتجه إلى طلب المؤازرة من الجماعة الصينية في الحزب ، التى كان يتزعمها بوخارين . وفي ذلك الحين ، انضم كامينيف وزينوفيف إلى جانب تروتسكى في تأييد قيام الدولية - أى تشجيع قيام الثورة على النطاق العالمى، مناهضين بذلك مبدأ دعم الثورة في نطاق روسيا وحدها . بيد أن سلطة ستالين الكاملة الشاملة في الحزب ، جعلت سقوط خصومه أمرا محتوما . وهكذا أقصى عن الحزب كل من تروتسكى وكامينيف وزينوفيف . ثم ما لبث ستالين في عامى ١٩٢٨ - ١٩٢٩ أن تخاصم مع فريق بوخارين .

وكانت السياسات التى اتبعها ستالين في ثلاثينات هذا القرن ، بمثابة ضربة لروسيا في الصميم . فإن حوالى ٣٠ مليوناً من الفلاحين نقلوا قسرا إلى المدن ، لإيجاد القوة العاملة في المصانع ، التى أخذت تبرز في كل مكان . ومات ملايين الفلاحين جوعا ، وهم يطردون عنوة من ملكياتهم الصغيرة ، لإفساح المجال أمام المزارع الجماعية وامتلات «معسكرات

في عام ١٩٥٦ ، بدأ يحدث في الاتحاد السوفييتي شيء غريب . فإن رجلا كان الناس يتملقونه باعتباره واحدا من أعظم الرجال في التاريخ ، أصبح يشجب علانية ، وأصبحت صورته وتمثيله ترفع من أماكنها ، وأصبحت المدن والشوارع التى أطلق عليها اسمه ، تغير أسمائها ، وجاء وقت نقل فيه جثمانه من ضريحه العام . ولم يكن هذا الرجل سوى جوزيف دزاجاشفيلي Josph Dzhagashvili أو ستالين Stalin . ولد ستالين في جورجيا Georgia في الحادى والعشرين من شهر ديسمبر عام ١٨٧٩ ، ابنا لصانع أحذية . وأرسل فيما بعد إلى معهد لاهوت في تفليس Tiflis لدراسة الكهنوت . وقد برهن على أنه دارس مقتدر ، ولكن سرعان ما بدأ ينحرف إلى الأفكار السياسية ، وأخذ يهوى الاشتغال بالماركسية Marxism . وقد أدى هذا الشغف إلى إقصاء ستالين من المعهد اللاهوتي في عام ١٨٩٩ . فانغمس على الأثر في السياسة ، وأصبح من أتباع الحزب الديمقراطي الاشتراكي المتنوع بحكم القانون . وعندما انقسم هذا الحزب إلى حزبين ، هما المنشفيك Mensheviks ، والبولشفيك Bolsheviks ، انضم ستالين إلى حزب البولشفيك الذى يتزعمه في . ا . لينين V.I.Lenin . ونظرا لأن ستالين كان ثوريا محترفا ، فكثيرا ما كان يقبض عليه . ومع ذلك ، فقد أفلح في تنظيم جماعات ثورية في جورجيا . ثم أخذ نجم ستالين يعسلو بالتدريج . وفي عام ١٩١٢ ، اختاره لينين عضوا في اللجنة البلشفية المركزية . وفي نفس العام أصبح أول رئيس تحرير لصحيفة الحزب : برافدا Pravda ، وفي العام التالى اتخذ لنفسه اسم ستالين - الرجل الفولاذي .

البلاشفة في الحكم

كان ستالين إذن شخصية رئيسية في الحزب ، حينما استولى على الحكم في نوفمبر عام ١٩١٧ . وفي عهد الثورة ، لعب دورا في الحكم غير بارز المعالم ، متنازلا عن بريق الشهرة

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٩٨٩

مظن الأهرام للتجارة

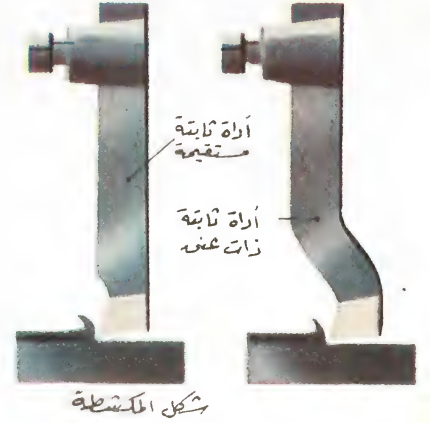
سعر النسخة

ع.م.ع. ٢٠٠	١٠٠	مليم
لبنان ١٢٥	١٢٥	ق.ن
سوريا ١٥٠	١٥٠	س.ن
الأردن ١٥٠	١٥٠	فلسا
العراق ١٥٠	١٥٠	فلسا
الكويت ٢٠٠	٢٠٠	فلس
البحرين ٢٥٠	٢٥٠	فلسا
قطر ٢٥٠	٢٥٠	فلسا
دب ٢٥٠	٢٥٠	فلسا
أبوظبي ٢٥٠	٢٥٠	فلسا
السعودية ٢٥٠	٢٥٠	ريال
عند ٥	٥	شلتات
السودان ١٥٠	١٥٠	مليما
ليبيا ٢٠	٢٠	فترشا
تونس ٢٥	٢٥	لوفك
الجزائر ٣	٣	دنانير
المغرب ٣	٣	دراهم

معدات

المكشطة:

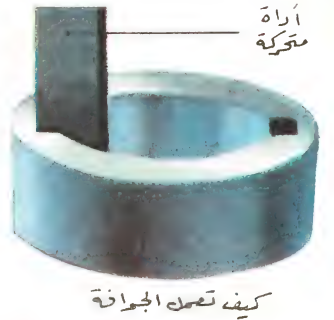
المكشطة تصالح لاستبدال سطح المعدن بحيث يصبح مستويا تماما . ولذلك فإن عملها يشبه عمل البرادة . إلا أنه بينما تعمل البرادة بأن تمر على قطعة المعدن ، فإن المكشطة تظل ثابتة في مكانها ، وتجرى القطعة فوقها . وبذا يكون عملها أكثر دقة .



شكل المكشطة

الجوافة

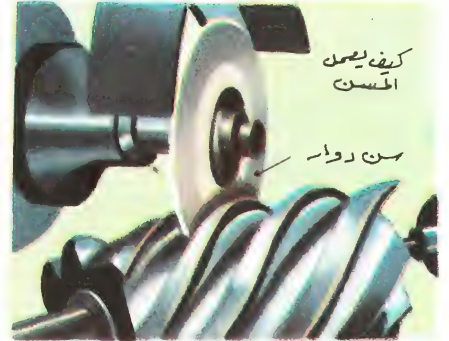
تستخدم الجوافة في عمل قنوات داخل قطعة مجوفة (على سبيل المثال داخل المواسير) . والجزء القاطع في هذه الآلة ، يتحرك عموديا إلى أعلى وإلى أسفل ، وبذلك يؤدي عمله . وفي الصورة إلى جانب هذا ، يتضح عمل الجوافة .



كيف تعمل الجوافة

المسنن

المسنن هو الآلة التي تسهل الأعمال التي تقوم بها الآلات الأخرى . والواقع أن المسنن ، أي جهاز السن ، هو الذي يجعل حواف الآلات حادة قاطعة . وهناك أنواع كثيرة من المسننات ، يتفق كل منها مع شكل الآلة التي يراد سن سلاحها .



كيف يعمل المسنن

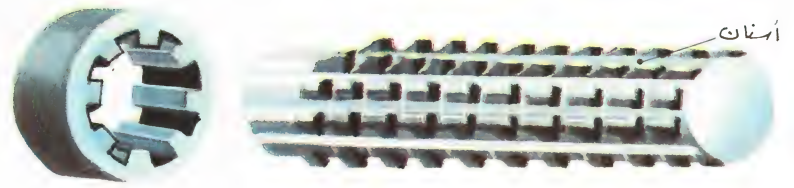
سن دوار

الفريزة ذات الأسنان

هذه الفريزة تقوم بعمل ثقوب غير متصلة ببعضها بعضا . والقطع المنتجة من هذا النوع ، تستخدم في صناعة السيارات ، لعمل مغيرات السرعة .

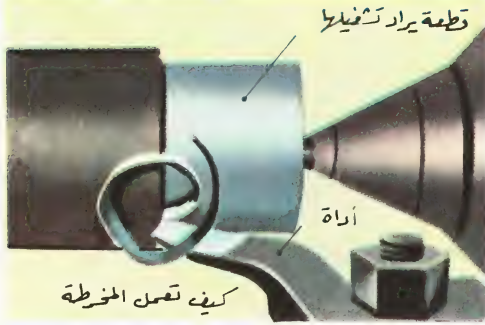


الفريزة ذات الأسنان



قطعة معدنية ثقبها الفريزة ذات الأسنان يدخل فيها عمود بارز

المخرطة الأسطوانية

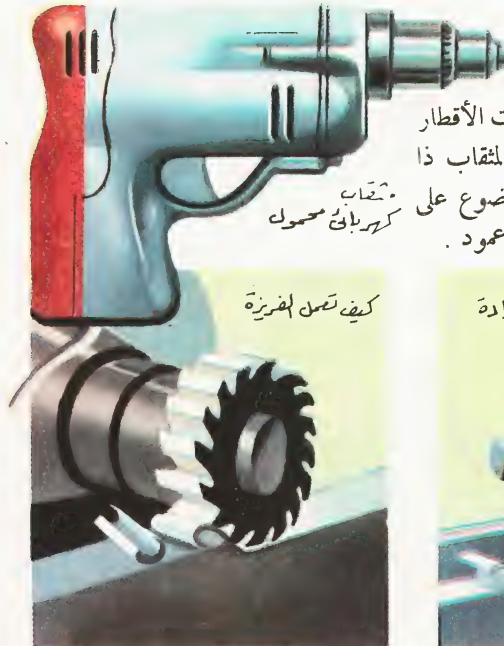


كيف تعمل المخرطة

هذه المخرطة هي أقدم الأدوات الميكانيكية . وأكثرها استخداما . وهي تصلح لخرط القطع التي يتعين أن يكون لها شكل مستدير . ومن ذلك الأسطوانات ، والأعمدة الصغيرة ، والعجلات ، والصمامات .

المثقاب

يستخدم لعمل الثقوب ذات الأقطار المختلفة . ويمكن أن يكون المثقاب ذا ثلاثة أنواع : محمول ، أو موضوع على مائدة العمل ، أو مركب فوق عمود .



كيف تعمل الفريزة

كيف تعمل البرادة

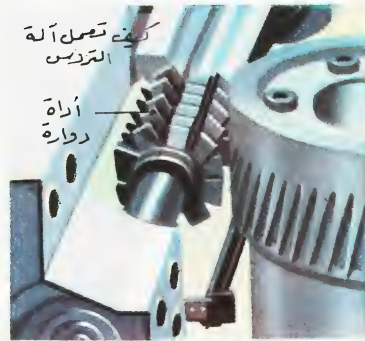


البرادة

تقوم مقام الإنسان في أعمال البرادة .

الفريزة

تستخدم الفريزة لعمل التجاويف والتروس .



كيف تعمل آلة التروس

أداة

دائرة



كيف تعمل الفريزة

أداة

قطعة

دائرة

المخرطة

المخرطة العادية هي الآلة التي تستخدم لعمل فتحات في غاية الدقة خاصة بالأسطوانات ، أو ثقوب في كتل معدنية .

آلة التروس

وتستخدم في عمل العجلات ذات الأسنان ، كما تستخدم في بعض الأعمال التي تؤديها الفريزة .

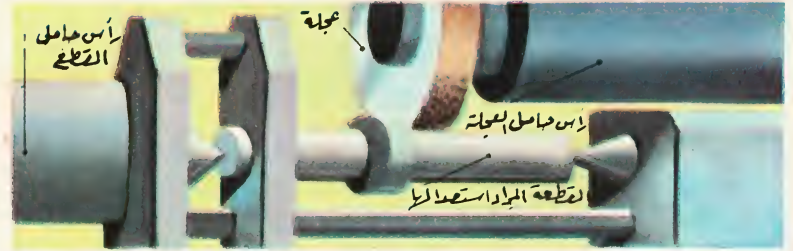
- البروتستانتيّة -
- تاريخ الهند -
- مدن نيوزيلند -
- مرتفعات سكوتلند -
- الفصيلة النجيلة -
- جون وسياستيان كابوت -
- الصومان -
- الحصان -
- ستالين -

- تاريخ العراق -
- دزرايلى وحزب التورى " المحافظين الآن " -
- إندونيسيا - طبيعيا -
- رتبة نصفية الأجنحة " قميتر " -
- غريبالدج -
- إشيوييا -
- فصيلة الغراب -
- خروشوف -

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEKIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
الناشر، شركة تراكسيم شركة مساهمة سورية "جنيف"

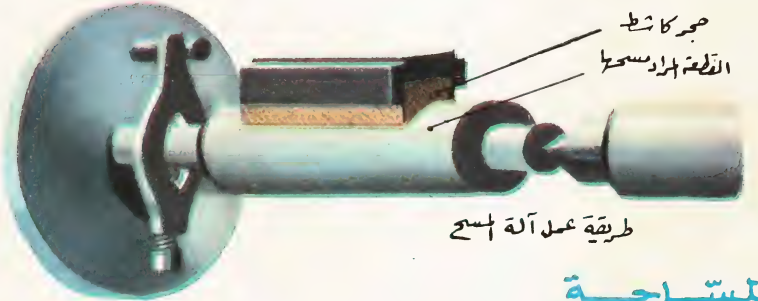
معدات

أدوات الاستعداد



طريقة الاستعداد

لما كانت قطع الصلب المشغول ، توضع في حمام بارد وهي لا تزال ساخنة ، لكي تتخذ لمعتها . فإنها نتيجة للانتقال السريع الذي تتعرض له من درجة حرارة إلى درجة حرارة أخرى ، يتغير شكلها ويطرأ عليه بعض الاعوجاج . ولتصحيح ذلك ، تستخدم آلات الاستعداد ، التي تعمل بواسطة عدد من الأسطوانات .



المساحة

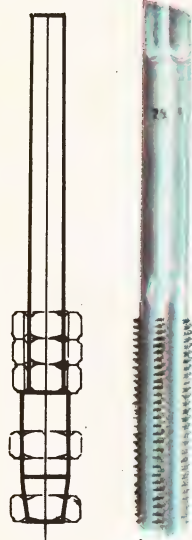
هناك قطع ميكانيكية ذات دقة عالية ، مثل الساعات والبارومترات وغيرها . يتعين أن تكون على درجة ضبط كاملة . وآلات الاستعداد العادية ، تكاد تجعل هذه القطع على مستوى الكمال المطلوب ، إلا أنها قد تترك فارقاً بين طرف وآخر لا يكاد يذكر في القطعة المراد ضبطها ، يكون أحياناً جزءاً من ألف من المليمتر . ولكي لا يكون هناك حتى مثل هذا الفارق ، فإن هذه القطع يعاد ضبطها على آلات المسح ، التي تزيل أى فارق ، ولو كان جزءاً من الألف من المليمتر .

آلات القلاوطة

إننا نرى ، على جسم مسمار البورما الذي نستعمله ، طريقاً محفوراً له اتساع متساو ، ويفصل بين كل لفة من هذا الحفر ، طرف دقيق بارز ، يقال له قلاووظ . وهذا القلاووظ بالذات ، هو الذي يجعل المسمار يتغلغل داخل الخشب ، أو داخل الصامولة .

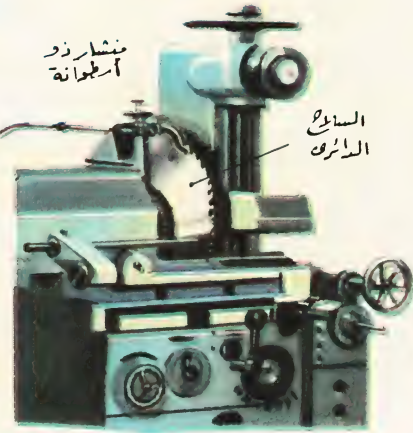
وللحصول على هذا القلاووظ ، سواء على المسمار أو داخل الصامولة ، تستخدم آلات خاصة ، تقوم بحفر تلك الطرق الصغيرة في المعدن ، وتترك حافة بارزة هي القلاووظ .

وهناك نوعان من آلات القلاوطة ، أحدهما يصنع القلاووظ من الخارج ، والثاني يصنعه من الداخل .



المناشير ذات الأسطوانة

المناشير ذات الأسطوانة هي آلات ، تقوم بمهمة النشر فيها أسطوانة ، زودت بأسنان قاطعة . وتوضع القطعة التي يراد نشرها في مواجهة هذه الأسطوانة ، وعند ذلك فتدفع بالتدريج نحوها ، وعند ذلك تدخل الأسطوانة فيها وتقطعها . وتستخدم المناشير ذات الأسطوانة عادة ، في نشر الكتل المعدنية الضخمة .



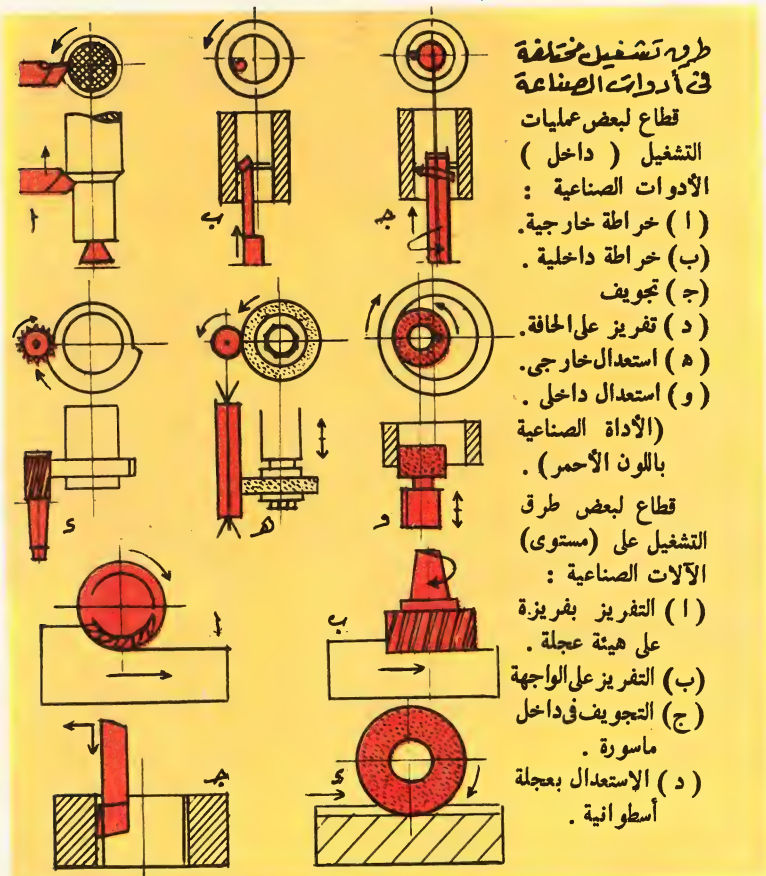
المنشار ذو الشريط

له نفس وظيفة المناشير ذات الأسطوانة ، ويستخدم لنشر الخشب ، أو الكتل المعدنية التي لا يزيد قطرها على ٣٠٠ مليمتر . والأداة التي تقوم هنا بعملية النشر ، هي حلقة من شريط معدني له أسنان قاطعة ، يدور بسرعة كبيرة .



ملاعة المعادن

تستخدم في تسوية وتلميع الأسطح المعدنية ، وذلك عن طريق حركة دائرية لإحدى العجلات . وهناك ثلاثة أنواع من هذه الآلة ، يحمل الأول بالأيدي ، ويوضع الثاني على مائدة العمل ، ويركب الثالث على عمود .



١٧٠

السنة الرابعة ١٩٧٤/٧/٢٧
تصدر كل خميس
ع. ٢٠٠ ج

المعرفة



المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فتوحي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

اللجنة الفنية :

شفيع ذهني
طوسون أسباط
محمد زك رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

معسكر

م

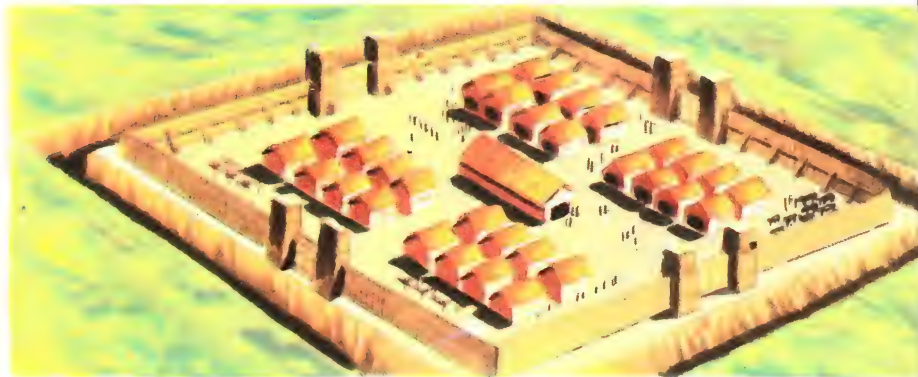
نبذة تاريخية عن المعسكر

المعسكر ، بالمفهوم المتفق عليه باعتباره مكاناً أعد لكي يعيش فيه جنود ، ليس له أصل يعود إلى زمن طويل ، وإنما يمكن القول ، إن المعسكرات الحقيقية التي لا تختلف كثيراً عن تلك التي تقوم حالياً ، ترجع إلى القرن السادس عشر . وقبل هذا التاريخ ، كانت تتخذ إجراءات متعددة ، لتجميع عدد معين من الجنود في مكان واحد ، سواء في زمن الحرب أو السلم . ونحن لا نعرف إلا القليل ، عن معسكرات الشعوب القديمة (كالمصريين ، أو الأشوريين ، أو الفرس ، أو الإغريق) ، ولكننا نستطيع أن نفكر في أن جنودهم كانوا يقيمون في مخيمات كبيرة تتكون من خيام . ويبدو أن معسكرات الإغريق كانت في وقت السلم مقصورة على توفير مكان ، يسع حراس المدينة القلائل ، الذين يعهد إليهم المحافظة على الأمن العام .

معسكر إغريق



المعسكر الروماني كان هو ذلك الخيم ، الذي كانوا يطلقون عليه اسم كاسترا Castra ، وكان الجنود يقيمونه بأنفسهم . وقد يكون مخيماً مؤقتاً ، أي أنه كان يقام لزمن ما ، يطول أو يقصر ، أو قد يكون مخيماً دائماً . والمكان الذي كان يقوم فيه الخيم ، كان دائماً ذا شكل مربع ، يحاط بأرض فضاء مستوية ، تحاط بدورها بقناة عرضها حوالي ٤ أمتار ، وعمقها ٣ أمتار . وفي الأرض الفضاء يقام ساتر خشبي ، وفي داخل الخيم ، تخطط الطرق بزاوية قائمة . وعلى طول هذه الطرق تقام الخيام ، التي تعد لإقامة الضباط والجنود . وكانت تلك الخيام تصنع من الجلود ، أو من الأتيل .



معسكر روماني

وعلى امتداد العصور الوسطى ، كان المعسكر هو الخيم ، الذي يشيده الجنود ، على غرار ما كان يفعله الرومان . وخلال هذه الفترة ، كانت مساكن الجنود لا تزال تصنع من خيام الجلود

أو الأتيل ، وهي التي تشبه الخيام التي لا يزال العرب من البدو يستخدمونها في الصحراء حتى اليوم .

ومع تكوين فرق المغامرات في القرن الخامس عشر ، وجد رواد تلك الفرق



معسكر من العصور الوسطى

الكبار ورجالهم مأوى لهم ، داخل حصن السيد ، الذي يلتزمون بخدمته . وكان كل حصن من تلك الحصون مقسماً إلى جزئين : الجزء الأول ، وهو مكان إقامة السيد وحاشيته ، والجزء الثاني يأوي الجنود . وكان الحصن يضم أيضاً عدة حظائر كبيرة ، خصصت لجياد رجال فرقة المغامرات . وفي الجزء الخاص بالجنود ، ساحة واسعة ، كان الجنود يتدربون فيها يوميا ، على استخدام الأسلحة وفنون القتال .



حصن من القرن الخامس عشر ، وفيه ساحة لتدريب الجنود

وفي القرن السادس عشر ، كانت حركة تشييد الدول الكبرى قد بدأت في أوروبا ، فطلب الأمر وجود عدد محدود من الجنود ، لهم مأوى دائم . وهكذا انصرف التفكير إلى تشييد منشآت كبرى تستوعب كل متطلبات الحياة العسكرية ، وبذلك نشأ المعسكر الحقيقي .

وحتى منتصف القرن السابع عشر ، كانت المعسكرات تضم معا فرق جنود المشاة ، وفرق الفرسان . إلا أنه تم بعد ذلك ، تخصيص مكان منفرد لكل نوع من هذه الفرق . ثم جاء تعديل آخر في القرن الثامن عشر ، إذ وضع حد فاصل بين الجزء المخصص لإقامة الجنود ، وبين الجزء المخصص للمكاتب والخدمات الأخرى .

تعبيرات خاصة

العنبر (هو القاعة الكبيرة التي ينام فيها الجنود) . الميس (هو القاعة التي يتناول فيها الجنود طعامهم) . مقر الحرس (هو المكان المخصص للجنود الذين يتولون حراسة المعسكر) . البرج (هو الكشك الخشبي أو المبنى بالأسمت حيث يقف الحارس) . الديديان (هو الجندي الذي يتولى الحراسة) . الفصيلة (هي مجموعة من الجنود يتولون حراسة المعسكر) . المكتب (مكتب قائد الكتيبة) . الوجبة (طعام الجنود) . التصريح (الفترة التي يستطيع فيها الجنود الخروج من المعسكر) . العودة (العودة إلى المعسكر) .

تاريخ العراق

السوفييتي ، الأمر الذي أثار فزع الأوساط الغربية . وهنا أصبح للقومية العربية زعيم ، وبدأ الشرق الأوسط مرحلة صراع بين المؤيدين للناصرية ، وبين الذين ظلوا على ولائهم للروابط مع الغرب .

الخلاص

عقدت العراق في عام ١٩٥٥ معاهدة دفاع مشترك مع تركيا غير العربية ، وكان واضحا أن الهدف من هذه المعاهدة ، هو الحيلولة دون التغلغل الشيوعي . وقد أيدت بريطانيا المعاهدة ، وهي التي تأسس عليها حلف بغداد الموالي للغرب . وقد حاول عبد الناصر إقناع العراق بالتخلي عن ارتباطها بهذا الحلف ، وأخذ التوتر يقترب من ذروته ، فتعددت الحوادث المعادية لبريطانيا في كافة أنحاء الشرق الأوسط ، وكان من بينها أزمة السويس ، في حين أخذ الشعور المعادي لبريطانيا داخل العراق يتزايد ، وتجمع كل ذلك فأدى إلى موقف لم يكن في الإمكان أن يستمر .

وفجأة في ١٤ يوليو ١٩٥٨ ، وقع انقلاب دموي أطاح بالملكية ، فقد قتل الملك فيصل الشاب ، البالغ من العمر ٢٢ عاما ، كما قتل ولي العهد الأمير عبد الإله ، ومعظم أفراد الأسرة المالكة ، وكانت مذبة لم تستغرق أكثر من ساعتين . وقد هرب رئيس الوزراء نوري السعيد ، الذي كان مكروها ، هرب من قصره وهو في منامته ، واختبأ تحت إحدى السيارات ، قبل أن يعثر عليه ويقتل ذبحا . وقد قام بتلك الثورة القاسية المحكمة ، مجموعة من ضباط الجيش بقيادة عبد الكريم قاسم ، الذي أصبح رئيسا للعراق . وفي تلك الأثناء كان الشيوعيون قد بدأوا يملكون من حياد عبد الناصر ، وأخذوا يوجهون المزيد من اهتمامهم نحو عبد الكريم قاسم ، الذي كان شديد الانحياز للشيوعية . وهنا أخذت المعارضة تنمو ضده ، وتعرض لمحاولة فاشلة لاغتياله ، جرح خلالها . وفي ٨ فبراير ١٩٦٣ ، نشبت ثورة عسكرية قضت على حكم عبد الكريم قاسم ، ثم تولى المشير عبد السلام عارف رئاسة الجمهورية ، وأقصى حزب البعث عن الحكومة ، إثر انقلاب عسكري في ١٨ نوفمبر ١٩٦٣ ، وهادن الثوار الأكراد . وفي ٢٦ مايو ١٩٦٤ ، وقع مع جمهورية مصر العربية اتفاقية لتوحيد القيادة العسكرية في أثناء الحرب ، وإنشاء مجلس رئاسي ، لدراسة الوسائل التي تؤدي إلى اتحاد البلدين . وفي مارس ١٩٦٦ ، وقع حادث جوى راح ضحيته الرئيس عبد السلام عارف ، وخلفه في الرئاسة شقيقه عبد الرحمن عارف ، الذي استمر في الحكم إلى حين ثورة الجيش عليه في ١٧ يوليو ١٩٦٨ ، وتولى بعدها حزب البعث الحكم برئاسة أحمد حسن البكر . ومن أهم الأحداث التي تلت ذلك ، تعزيز الوحدة الوطنية ، بمنح الأكراد الحكم الذاتي في إطار الكيان العراقي في مارس ١٩٧٠ .



مسجد في بغداد ، العاصمة . كانت بغداد في وقت ما مركز الثقافة في العالم

كانت الملكية العراقية منحازة انحيازاً شديداً لبريطانيا ، ولم تكن وفاة فيصل في عام ١٩٣٣ وتولي الملك غازي خلفاً له ، بذات تأثير على الصداقة التي تربط بريطانيا بالعراق . ولكن عندما تولى الملك فيصل الثاني الطفل العرش في عام ١٩٣٩ ، أمكن لرئيس الوزراء ، رشيد عالي الكيلاني ، في عام ١٩٤١ ، الانقلاب على بريطانيا ، وخلع الوصي على العرش ، وهو الأمير عبد الإله خال الملك . ولكن الحكم الجديد لم يدم إلا أقل من عام ، وظلت العراق طيلة الفترة الباقية من الحرب موالية لبريطانيا . ولكن عند انتهاء الحرب ، بدأ ينمو الشعور العام بأن الملكية لم تكن سوى أداة في يد الاستعمار الغربي ، وأنه يجب القضاء عليها .

وهنا تدخل عنصران جديدان في هذا الموقف الخطير . كان أول هذين العنصرين هو الحرب الباردة بين روسيا والغرب ، والتي اتخذت من العراق نقطة انطلاق لها . وكان العنصر الثاني هو نشأة القومية العربية ، التي كانت تدعو إلى الاتحاد السياسي بين جميع الدول العربية في الشرق الأوسط .

وفي عام ١٩٥٢ ، اهتز العالم العربي كله عندما خلع الملك فاروق ملك مصر عن العرش . وبعد ذلك بعامين ، تولى المقدم عبد الناصر زمام الحكم ، وهو من أنصار القومية العربية . وبدأ عبد الناصر على الفور بإقامة علاقة صداقة مع الاتحاد

كانت العراق Iraq في وقت من الأوقات ، مركزاً عظيماً للمحضرة ، فقد كانت موطن الإمبراطوريات السومرية ، والآشورية ، والبابلية ، تلك الإمبراطوريات التي ازدهرت في منطقة ما بين النهرين Mesopotamia . والواقع أن اسم العراق ، ما هو إلا مرادف عربي لاسم تلك المنطقة القديمة . غير أن تغيرات مأسوية حلت بها ، نتيجة الغزوات المتلاحقة التي تعرضت لها تلك المنطقة الخصب من جانب الإمبراطوريات الفارسية ، واليونانية ، والرومانية ، والعربية . في القرن ١٣ ، أحال المغول Mongols من أتباع إمبراطورية قبلاي خان الآسيوية ، سهول وادي نهر الفرات إلى أراض جرداء ، ودمروا بغداد عاصمة العراق . أما الأتراك الذين انتشروا في أوروبا قادمين من آسيا عبر الشرق الأوسط في القرنين ١٦ و ١٧ ، فقد حكموا العراق حكماً واهياً ، لأنهم كانوا يعتبرونها مجرد ولاية متخلفة قليلة الأهمية . فتحوّلت البلاد إلى أراض يسكنها الفلاحون الكادحون ، وجباة الضرائب ، وقطاع الطرق .

ولم يكن هناك شعور وطني في البلاد حتى نشوب الحرب العالمية الأولى . في ذلك الوقت ، تحولت البلاد إلى منطقة حيوية في محيط السياسة الدولية ، ليس لمسا وجد بها من مخزون ضخّم من النفط فحسب ، ولكن لأنها أصبحت تشرف أيضاً على الطريق البري إلى الهند والشرق الأقصى . وفي تلك الحرب ، كانت تركيا تقف إلى جانب ألمانيا ، فعملت انجلترا على كسب ولاء العراق بأن وعدتها بالاستقلال . وبظهور بؤادر انهيار الإمبراطورية التركية ، بدأت الحركة الوطنية في العراق في الظهور .

الاستقلال

لم يكن في نية بريطانيا أن تنزل عن مصالحها الحيوية في العراق ، فما كادت الحرب تضع أوزارها ، حتى بدأت بريطانيا تراجع عن وعدها . وقد أدى ذلك إلى قيام العديد من الفتن والاضطرابات ، التي انتهت في عام ١٩٢١ بالمناداة بفيصل ملكاً على العراق . وكانت مملكته تتكون من محافظات الموصل ، والبصرة ، وبغداد ، وهي محافظات تركية .

غير أن هذا الاستقلال لم يكن تاماً ، فقد توصلت بريطانيا في العشرينات من هذا القرن ، إلى عقد عدة معاهدات مع العراق ، ضمنت بها مصالحها فيها ، وظلت العراق تحت الحماية البريطانية (نوع من الإشراف) . ولم يكن الأمر سهلاً بالنسبة للدولة الجديدة . فقد تبين أن منطقة الموصل في شمال العراق ، لم تكن السيطرة عليها من الأمور السهلة ، وقام الأكراد Kurds الخارجون على القانون بعدة إغارات مسلحة وتمردات . ولكن ما أن حل عام ١٩٣٢ ، حتى كانت مشكلات العراق تقترب من الحل . وفي نفس العام قبلت في عضوية عصبة الأمم .

الموقع الجغرافي للعراق



دزرائيلي وحزب التوري " المحافظين الآن "

الكثيرين منهم) ، فإنه هزم أربع مرات قبل أن ينجح في انتخابه نائباً عن ميدستون في عام ١٨٣٧ . وحتى بعد نجاحه ، كانت المعاداة والشكوك ، تحول دون حصوله على التقدير الذي يستحقه بالنسبة لمواهبه . وفي مجلس العموم ، ذلك المجتمع الوقور ، كان دزرائيلي ، بياقته المنشأة ، والكلف التي تحلى ثيابه ، وبشعره المتدلى على كتفيه في خصلات ، وصدريته ذات اللون الأصفر الكناري ، كانت كلها على النقيض تماماً من مظهر زملائه بمعاطفهم الطويلة ، وقبعاتهم العالية . وفوق كل ذلك ، كان دزرائيلي روائياً ، وإنه لمن الصعب اليوم أن نتصور رئيساً للوزارة ، يولف قصة غرامية أو بوليسية ، فضلاً عن أن المجتمع في ذلك العصر ، كان أقل تسامحاً مما هو عليه الآن . كانت تلك الخصائص غير المألوفة ، هي التي أثارت الضحك الذي استقبل به أول خطاب له في مجلس العموم ، وكان هو نفسه يدرك ذلك . ومع أنه لم يكف أبداً عن الكتابة ، إلا أنه أصبح أكثر التزاماً بالتقاليد والمظهر : «إن بلداً صغيراً معرضاً للضباب ، غالبية أهله من الطبقة المتوسطة ، يحتاج لسانة وقورين» .

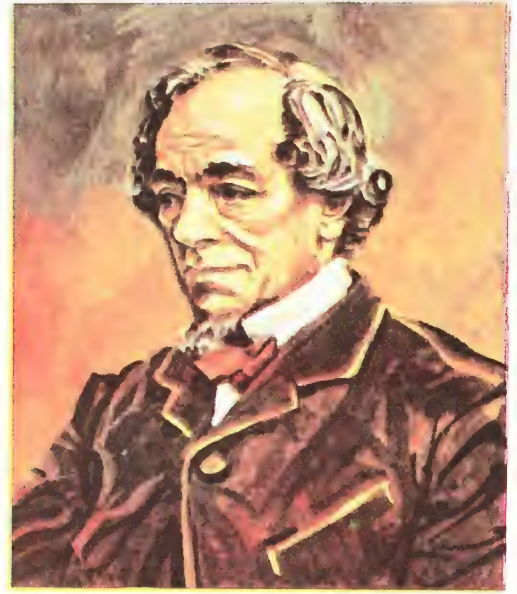
زعيم التوري

لاحق الفرصة أمام دزرائيلي ، في الوقت الذي ثار فيه الجدل حول قانون الحبوب (الذرة) عام ١٨٤٦ . فقد ألقى سلسلة من الخطب الرائعة ، هاجم فيها رئيس وزرائه السير روبرت پيل ، وجعل من نفسه زعيماً لجامعة «الحماية» ، التي كانت تعارض إلغاء قانون الذرة . كان المجلس يغص بالأعضاء لجرد سريان الإشاعة بأنه سيتكلم . وهكذا فعندما انفصل أنصار پيل من حزب التوري ، وجد دزرائيلي نفسه في عام ١٨٤٦ الزعيم الفعلي للحزب ،

أكره العالم في أحلك ساعات رجولتي العملية » . غير أن بنيامين كان يبدو أكثر سعادة في أيام الإجازات . ومعروف عنه أنه ابتكر لعبة كان يشترك فيها مع أخوته وأصدقائه ويمثلون برلماناً . كان هو الذي يمثل دائماً دور رئيس الوزراء ، ولم يكن أحد من الآخرين يمثل أي دور رئاسي .

كانت أيام رجولته المبكرة أيام عصيبة . ففي محاولة منه لإصدار صحيفة يومية لتنافس صحيفة التايمز ، تكبد من الديون ما استغرقه ثلاثين عاماً لسدادها . ولكي يجمع بعض المال ، أقدم على عمل كان دائماً يود أن يقوم به ، وهو كتابة الروايات . ولو أن دزرائيلي لم يصبح من رجال السياسة ، لكان من المحتمل أن يكون كاتباً روائياً شهيراً . لقد كانت كتاباته من المكملات الضرورية لحياة العامة ، وكان هو في مركز أهم رجل في الدولة ، لا يزال يقضي جزءاً كبيراً من وقته في عالم الخيال ، حيث كانت بطولته تقابل بالتصفيق من عدد كبير من المعجبين (أو من سيدة واحدة معجبة) .

وعندما بلغ الحادية والعشرين ، كان قد كتب أولى رواياته : « فيثيان جراي Vivian Grey » . كان كل بطل من أبطاله ، من فيثيان إلى ألووي Alroy ، يصلح ليكون رئيساً للحكومة . ويتزوج من أغني وأجمل فتاة في العالم ، أو يتغلب على اعتداءات زملائه في المدرسة . كان الطموح هو الذي أملى عليه سلوك طريق الحياة السياسية . ولكن هذا الطريق لم يكن ممهداً في أي وقت من الأوقات ، كما كانت الحال بالنسبة لمنافسه جلادستون . وبالرغم من أن ذكائه وجاذبيته الشخصية ، قد أكسباه صداقة الكثيرين من ذوي النفوذ (وكذلك عداوة



بنيامين دزرائيلي (١٨٠٤ - ١٨٨١)

ران السكون على قاعة مجلس العموم ، كما هي العادة دائماً عندما يرتقي عضو جديد منصة الخطابة ، ليواجه محنة أول خطاب له . وقد بدأ العضو الجديد يتكلم ، وكانت عباراته منمقة وموزونة ، دق في اختيارها . وفجأة ضحك أحد الأعضاء تهكماً على هذا الأسلوب المتكلف المبالغ في التجميل ، وسرعان ما تحولت هذه الضحكة الخافتة إلى ضحك عام . وأخيراً كان أعضاء المجلس جميعهم يصرخون فيه أن يعود إلى مقعده . وهنا احمر وجه الخطيب غضباً ، وصاح بصوت حاد قائلاً : « سأجلس الآن ، ولكن سيأتي الوقت الذي ستضطرون فيه للاستماع إلي » .

حياته

كان بنيامين دزرائيلي Benjamin Disraeli الابن الثاني لأسرة لها أربعة أبناء وبنت واحدة . ولد بنيامين يوم ٢١ ديسمبر ١٨٠٤ ، في منزل كان يقع فيما يعرف الآن باسم طريق ثيوبولدز بلندن . وقد قام أبوه ، إسحق ، بتغيير اسم الطفل من إسرائيلي Israeli إلى دزرائيلي ، واعتنق الديانة المسيحية . كان ذلك سبباً ، لا قصد له فيه ، في تمكين ابنه من اختيار مستقبل حياته في مجال السياسة . ذلك لأن الاعتقاد في تلك الأيام ، كان هو أن المسيحية ، كدين لرجل السياسة المحترم ، اعتبار له أهميته الكبيرة ، أكثر مما له في أيامنا هذه .

وفي فترة المدرسة ، كان بنيامين يرى نفسه مختلفاً عن باقي زملائه من التلاميذ . وككل الأطفال الذين يتجنبون الاختلاط بغيرهم ، كان بنيامين موضع الاعتداء من زملائه . وقد كتب عن ذلك يقول : « كنت أكثر الأطفال تعاسة . كنت أكره المدرسة ، أكثر مما كنت

الملسكة فكتوريا تقوم بزيارة لصديقها دزرائيلي في منزله في بكنجهامشير . والصورة تبينهما في المحطة





مؤتمر برلين : دزرائيلي وسكرتيره كورى مونتاجو ، ورئيس الحكومة الألمانية بسمارك

كلها في صالح الطبقات الدنيا . وقد جعل التعليم إجبارياً ، وأصلح نظم الاتحادات التجارية ، كما أصدر قانون تعزيز المصانع ، وقانوناً آخر لتحسين الإسكان ، وآخر لحماية رجال البحرية التجارية باستخدام خط بليمسول *Plimsoll Line* . وتطلع دزرائيلي للمجد خارج حدود إنجلترا ، فاشترى أسهم قناة السويس لحساب الحكومة البريطانية ، مثيراً بذلك غضب فرنسا ، التي كان يهملها هذا الموضوع . غير أن أشد ما كان يشغل اهتمامه ، كانت هي المسألة التركية . كان دزرائيلي آخر الكثيرين من الساسة الإنجليز ، الذين كانوا يرون بأن تركيا القوية ، تعتبر حاجزاً منيعاً في وجه الأطماع الروسية .

وفي عام ١٨٧٥ ، ثار رعايا تركيا في البوسنة والمهرسك . وكانت الإجراءات التي اتخذتها تركيا لسحق الثوار ، قد أثارت شعوراً قوياً مضاداً لها في البرلمان . ولكن دزرائيلي حاول أن يحتفظ بالرأى العام في جانبها ، وعبر

الإصلاح الاجتماعي لصالح العمال ، وملكية شعبية قوية تكون رمزاً يتطلعون إليه ، وسياسة خارجية حازمة لتكسبهم اعتزازاً بوطنهم .

بالرغم من أن الزعيمين الاسمين كانا جورج بنتنك في مجلس العموم ، وإيرل دربي في مجلس اللوردات . غير أن الحزب الذي كان يسيطر عليه دزرائيلي ، لم يعد سوى شبح لما كان عليه في الماضي . كان الهويج (الأحرار) في الحكم ، وبدا كأنهم سيظلون به إلى الأبد . كما أن كل الأسماء اللامعة ، مثل راسل ، وبالمستون ، وجلادستون ، وويل ، كانت تقف ضدهم . وكان العمل الحارق الذي قام به دزرائيلي ، أنه وضع سياسة للجماعة الصغيرة التي يترعها ، وجعل لها زعيماً « في شخصه » ، وأخيراً أحرز بها الفوز في الانتخابات العامة ، ثم قضى العشرين عاماً التالية في تلقين الحزب والبلاد مبادئ « ديمقراطية حزب التوري » . وفي روايته « سيبيل *Sybil* » ، يتحدث دزرائيلي عن أمتين في أمة واحدة ، إحداهما غنية ، والثانية فقيرة . كان ذلك هو الأساس الذي بنى عليه مبادئه . فكان يرى أن السادة من أصحاب الأراضي ، كان لهم حلفاء طبيعيون من الطبقات الفقيرة الكادحة ، يقفون معهم ضد عدوهم المشترك ، أفراد الطبقة المتوسطة من أثرياء الصناعة . كانت لسياسة دزرائيلي ثلاثة أهداف جوهرية :



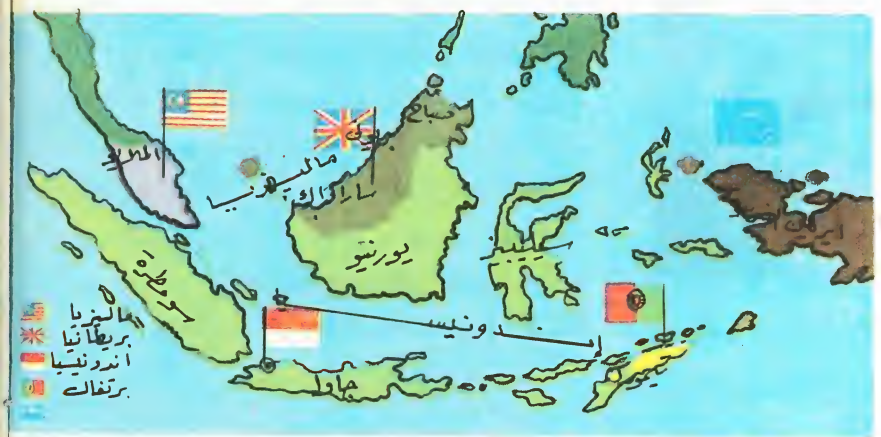
دزرائيلي وهو يخاطب في حفل رفع الستار عن تمثال زعيمه السابق ، إيرل أوغ دربي

عن تلك الإجراءات بأنها « مجرد ثروة مقاهي » . ولكن الموقف ظل يزداد تأزماً ، إلى أن أعلنت روسيا الحرب على تركيا . وكانت معاهدة سان ستيفانو التي أبرمت عام ١٨٧٧ ، تمنح روسيا السيطرة على منطقة شاسعة . وهنا شعر دزرائيلي بخطورة الموقف ، وطالب بتعديل المعاهدة ، ولو أدى ذلك لدخول بريطانيا الحرب . وهنا عقد مؤتمر برلين في عام ١٨٧٨ ، وكانت قراراته بمثابة تنويع لحياة حافلة ، فقد تراجعت روسيا عن موقفها ، وعاد دزرائيلي إلى إنجلترا ، وهو يحمل ما أسماه « بالسلام المشرف » . غير أن سوء الحظ أخذ يلازم حكومة دزرائيلي بعد ذلك . وفي عام ١٨٨٠ ، منى هزيمة منكرة في الانتخابات . ولكن لم يبد أن ذلك قد أثر على دزرائيلي ، أو لورد بيكونسفيلد *Beaconsfield* كما أصبح ، فاعتزل الحياة العامة . ثم توفي في العالم التالي ، وقامت الملكة فكتوريا بنفسها بوضع إكليل على قبره .

ولم يكده يتولى الوزارة في عام ١٨٦٧ ، حتى أصدر قانوناً هاماً ، يقضى بمنح حق الانتخاب لعمال الصناعة . غير أن الناحيين الجدد ، كانوا لا يزالون يفضلون الهويج على التوريين ، فخذلوا دزرائيلي في الانتخابات التالية . ولم يتمكن الرجل العجوز من أن يضع نظرياته موضع التنفيذ ، إلا بعد أن عاد للحكم في عام ١٨٧٤ ، فأخرج الملكة فكتوريا من عزلتها ، ونادى بها لإمبراطورة على الهند ، وألبسها لباس البطولة الوطنية الذي أصبحت تعرف بها . وقد وطد معها صداقة فريدة في نوعها ، فكانت كثيراً ما تزوره ، وكان هو الوحيد الذي يسمح له بالجلوس في حضرتها . ولعله كانت هناك رابطة طبيعية ، تربط بين هاتين الشخصيتين الرسميتين ، فهي كانت أرملة وحيدة ، وهو كان أرملاً وحيداً . وقد أصدر دزرائيلي قوانين كثيرة في الفترة ما بين عامي ١٨٧٤ و ١٨٧٨ ، عندما بدأت قواه تضعف ، وكانت

بعض الأعضاء البارزين في حزب التوري مع زعيمهم





مناخ استوائی

قارة آسيا في عصر جيولوجي سابق . ويبين اللون البنفسجي الجزء الذي هبط من الأرض ، وطففت عليه المياه وظلت أجزاؤه المرتفعة ، جزرا

كيف تكونت اندونيسيا

السلالات

غطاء جمجمة إنسان جاوة



إندونيسيا-طبيعيًا



جاوة : (١٢٦,٥٠٠ كيلومتر مربع ، وتصل كثافتها إلى ١٥٠٠ في الكيلومتر المربع) ، رصيف قارى بركاني قديم ، وربما تكونت من عدة جزر صغيرة ، ربطت بعضها ببعضها الآخر ، الطفوح البركانية ، لكي تكون في النهاية كتلة أرضية واحدة . وجاوة أكثر أجزاء العالم براكيناً . ففيها ١٢١ بركانا على امتداد ١٠٤٠ كيلومترا ، منها ٢٨ بركانا نائرا ، وهذا رقم كبير ، وعلينا أن نتذكر ، أن نصف براكين العالم النائرة البالغ عددها ٤٥٨ بركانا ، يوجد أكثر من نصفها في إندونيسيا .

جزر سوندا الصغرى : وهي تتكون من : بالي ، ولومبوك ، وفلوريس ، وسومباوا ، وسامبا ، وتيمور . ومساحتها كلها ٨٤,٤٣٤ كيلومترا مربعا ، وكانت هذه الجزر في تاريخ بعيد ، جزءا من جزيرة جاوة ، ولا يفصلها عنها الآن إلا شريط ضيق من الماء .

جزر مولوكا : (٨٦,٢٨٦ كيلومترا مربعا) . وهي بقايا أرض كبيرة ، كانت في الماضي جزءا من بورنيو وسيليبز ونيو غينيا . وهي جزر بركانية ومرجانية الأصل .



إندونيسى

مليمترا موزعة على أشهر العام . وهناك فصلان رئيسيان للأمطار الغزيرة ، وذلك عندما تتعامد الشمس على خط الاستواء ، ولكن ليس هناك فصل جفاف حقيقى فى أى وقت من أوقات السنة . وبسبب الأمطار الغزيرة ، والحرارة المرتفعة ، فإن معظم الجزر مغطى بالغابات المدارية ، وغابات المسانجروف فى المستنقعات التى تحف بالسواحل . أما فى جاوة ، فقد أكسبت الصخور البركانية ، الأرض ، التربة الخصبة ، وقد أزيلت الأشجار الطبيعية من فوق هذه التربة ، وزرع الأرز وغيره من المحاصيل محلها .

بعض الحقائق والإحصاءات

مساحة إندونيسيا الكلية ١,٩ مليون كيلومتر مربع ، ويسكنها نحو ١١٨ مليون نسمة . وكثافة السكان نحو ١٤٧ نسمة فى الميل المربع . والسلالة الرئيسية فيها هى الملاوية Malayan . والغالبية العظمى من السكان مسلمون ، وهناك مليون بوذى و ٣ ملايين مسيحي . واللغة الرئيسية هى الجاوية والملاوية ، ولكن هناك نحو ٢٥٠ لهجة ولغة فى الجزر ، واللغة الرسمية هى الإندونيسية .

هذه الجزر بالإضافة إلى إريان الغربية (غينيا الجديدة الغربية) ، تكون جمهورية إندونيسيا المتحدة ، وعاصمتها جاكارتا . ويستثنى من ذلك بروني وجزيرتا صباح وساراوك (ملاييزية) ، ونصف تيمور البرتغالى .

جزر سوندا الكبرى : بورنيو ٧٠٣,٢٥٠ كيلومترا مربعا ، تعتبر ثلثة جزر العالم بعد جرينلند ونيو غينيا . والجزيرة صخرية (أعلى قممها ، وأعلى قمم إندونيسيا على الإطلاق ، هى قمة جبل كينابالو ٤٨٥٠ متر) . ولا يزال داخلها مجهولا حتى الآن .

سومطرة : ٤٢٣,٦١٣ كيلومترا مربعا . وهى جبلية وعرة السطح فى الغرب (جبل كرتنجى ٤١٥٥ متر) ، ومنخفضة كثيرة المستنقعات على الساحل الشرقى . ويوجد فى سومطرة نحو ١٠٠ بركان .

سيليبز : ١٧٩,٤٢٧ كيلومترا مربعا ، وهى أقرب إلى الطبيعة الجبلية ، وهى أكثر الجزر تهرجا .

يبدو أن أول أوروبى وصل إندونيسيا ، هو التاجر البينظى كوزماس إنديكوبيلوستس . وفى عام ١٢٩٢ ، وصل ماركو پولو إلى سومطرة فى طريقه إلى البندقية . وحوالى عام ١٣٥٠ ، ذهب جيوفانى دى مارينوللى ، وهو راهب فرانسيسكى من فلورنسة ، إلى إندونيسيا . وفى عام ١٤٣٠ ، قام تاجر بندق اسمه نيكولو دى كونتى ، برحلة إلى جزر إندونيسيا استمرت ٢٥ عاما ، قضى معظمها فى جزيرتي سومطرة وجاوة ، ولم يقض سوى وقت قليل فى بورنيو . وفى عام ١٥٠٩ ، غزا ألفونسو دوق ألبريك ، مؤسس قوة البرتغال فى آسيا ، غزا كل أرخبيل سوندا ، ولكن فى نهاية القرن السادس عشر ، طرد الهولنديون البرتغاليين من الجزر . وفى آخر ديسمبر عام ١٧٩٩ ، أصبحت إندونيسيا مستعمرة هولندية . وظلت كذلك حتى استقلالها عام ١٩٤٩ .

رتبة نصفية الأجنحة "هيميترا"



البقع الموجودة على هذه البرتقالة ، ما هي في الواقع إلا قشور صغيرة ، كل منها يغطي حشرة صغيرة اسمها ميتيلوكوكس بكاي ، أو الحشرة القشرية المحارية .

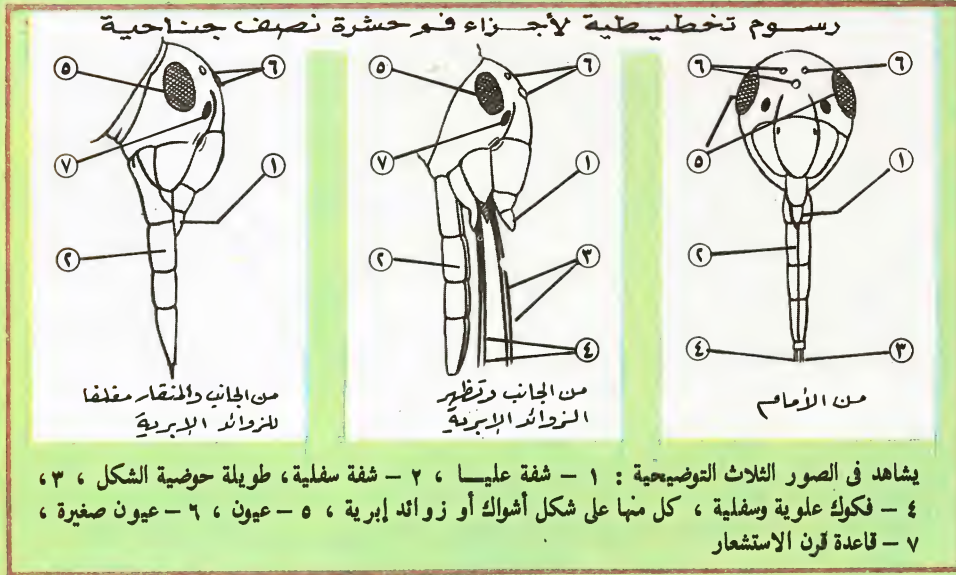
يحتمل أن تكون قد شاهدت ، في وقت من الأوقات ، برتقالة توجد على قشرتها بقع بنية على شكل حرف و ، كما هو مبين في الصورة أعلاه . وقد تعتقد أنها شوائب غير عادية على الثمرة ، ولكنها في الواقع ، أكثر غرابة وأهمية من ذلك . وعند فحصها وتشريحها بدقة ، فإن كل بقعة ، عبارة عن قشرة بنية محتوية على حشرة دقيقة ، وهي مثال جيد لرتبة الحشرات الكبيرة نصفية الأجنحة Hemiptera .

ويطلق علماء علم الحشرات Entomologists على هذه الحشرات « البق Bugs » ، مستخدمين الكلمة بتحفظ . ومع ذلك ، فهذه الكلمة تدل عادة على أية حشرة ، ولذلك يغدو من المستحب أن نتذكر الاسم الحقيقي للرتبة . ولا توجد أنواع عديدة من « البق » ، كما هي الحال بالنسبة للخنفاش Beetles ، ولكنها مع ذلك عديدة وواسعة الانتشار ، فقد اكتشف وسمى منها حوالي ٥٦٠٠٠ نوع .

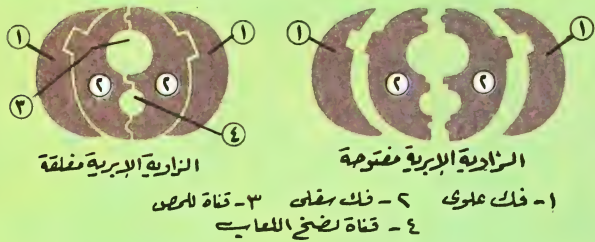
والقليل من رتبة نصفية الأجنحة جميل ، والكثير منها ضار لمنافع الإنسان . وأسوأ هذه الحشرات ، تلك التي تتغذى على عصارة النباتات المزروعة . فهي تهاك النباتات ، باستفاد عصارته المهمة ؛ وأسوأ من ذلك ، أنها تنقل الأمراض النباتية الخطيرة ، بنفس الطريقة التي ينقل بها البعوض الأمراض للإنسان .

إن معنى كلمة هيميترا ، « نصفية الأجنحة » ، وتشير إلى الحقيقة القائلة إنه في بعض من هذه الحشرات (لا جميعها) ، ينقسم كل من الجناحين الأماميين إلى نصفين : طرف غشائي ، وقاعدة جلدية سمكية . ومن بين هذه الحشرات البق ذو الدرع ، وبقي الماء ، بينما تكون الأجنحة الأربعة لحشرات المن Aphids ، والسيكادا Cicada ، كلها غشائية ورقيقة (مبين أمثلة لذلك على الصفحتين التاليتين) . وبعض حشرات رتبة نصفية الأجنحة عديمة الأجنحة ، وتشتمل على بق الفراش المؤذي .

ويشبه الكثير من الحشرات نصفية الأجنحة ، الخنافس ، إلى حد ما ، ومع ذلك يمكن عدم الخلط بين هذين النوعين من الحشرات ، بفحص أجزاء الفم . فللخنفاش فكوك جانبية قارضة ، ولكن فم البق على شكل منقار ثاقب .



قطاع في الأربع زوائد الإبرية



إذا فحصنا بدقة « منقار » حشرة نصفية الأجنحة ، نجد أنه يتكون من الأجزاء المبينة في الرسم الموضح أعلاه . ولو أنه يظهر في القطع العرضي أنه ذو تركيب محدد ، تغلفه وتحويه عادة شفة سفلية حوضية الشكل . وإذا رغبت الحشرة في

امتصاص عصارة نبات ، فإنها تضغط الزوائد الإبرية بجانب بعضها بعضاً ، مكونة عضواً ثاقباً واحداً ، تثقب بطرفه نسيج النبات . وعند دخول الزوائد الإبرية ، تتحرر منها الشفة السفلية وتنحني إلى الخلف ، حيث يتركز طرفها على سطح النبات .

إن الزوائد الإبرية Stylets دقيقة وحادة ، ولا تحتاج إلا إلى قوة بسيطة ، لكي تدخل في الأنسجة ، ويبين القطع تكوين قناتين ، عند ضغط الزوائد الإبرية مع بعضها بعضاً ، قناة لامتصاص العصارة ، وأخرى لدفع اللعاب .

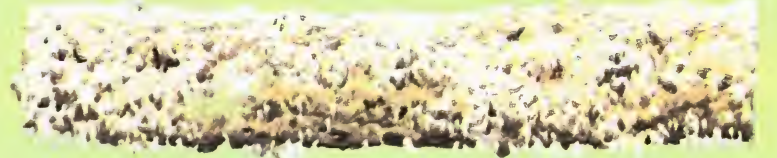
غرائب بين نصفية الأجنحة



نوعان من المن (يسمى كذلك الذباب الأخضر أو قمل النبات) على غصن شجرة تفاح (إلى اليمين) ، وورقة حشيشة القريص (إلى اليسار) . وينتشر المن بواسطة النمل ، الذي يجب أكل المسادة الحلوة العسيرة التي يفرزها



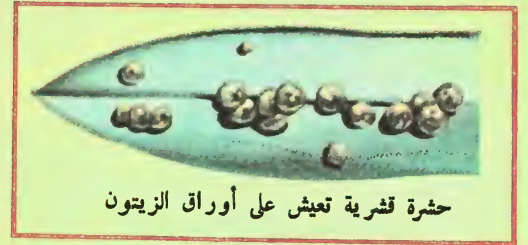
أنقذ الموقف بطريقة المقاومة الحيوية : إحضار أعداء للحشرة القشرية من موطنها بآسيا ونثرها في مزارع التوت



غصنان من التوت ، تغطيهما حشرة التوت القشرية ، الذكور يسارا ، والإناث يمينا . أدخلت هذه الحشرة مصادفة إلى جنوب أوروبا عام ١٨٨٥ ، وتسبب عنها خسارة فادحة لمزارع التوت

تنوع لاحدود

لا توجد حشرات أخرى أكثر تنوعا في الشكل ، من نصفية الأجنحة ، فبعض منها في الواقع لا يمكن تمييزه كحشرات على الإطلاق . وفي مقدمة هذه ، الحشرات القشرية أو فصيلة كوكسيدي Coccidae ، حيث تكون الإناث عادة عديمة الأجنحة ، وأحيانا بدون أرجل أو أعين ، وتحقق نفسها تحت قشور من شمع أو صمغ تفرزه أجسامها .



حشرة قشرية تعيش على أوراق الزيتون



ذكور نوع آخر من حشرة قشرية على ورقة شجرة ليمون



فرع من شجر التنوب الفضي مغطى بالمن



الوجه الأسفل لورقة عنب ، عليه حوصلات كونها من فيلوكسيرا

وهي تعيش على سيقان وأوراق النباتات ، وبعض منها أوبئة خطيرة . ومن جهة أخرى ، فإن بعضها نافع . فحشرة لاهك الهندية Laccifera ، مصدر لمادة الجملة النقية ، التي تستخدم بكميات كبيرة في صناعة الورنيش ، وأغراض أخرى كثيرة . والمن Manna الذي كان يأكله أطفال إسرائيل في البراري ، ما هو إلا ناتج عن حشرة قشرية ، وكذلك صبغة كوشينيل الحمراء ، التي تستخرج من حشرة الصبار القشرية (كوكس كاكتي Coccus cacti) ، والموجودة في المكسيك .

ويعتبر المن أو الذباب الأخضر ، من نصفية الأجنحة ، وهو من بين أكثر الحشرات الضارة آكلة النبات . وينتشر على أنواع كثيرة من النباتات ، وله قدرة خيالية على التكاثف ، فقد تنتج أنثى واحدة ، الملايين من الحشرات في فصل صيف واحد . ولقد أدخل مصادفة نوع واحد من المن ، فيلوكسيرا العنب Grape Phylloxera ، إلى أوروبا من أمريكا في القرن الأخير ، ولوقت ما ، كاد يقضي على زراعة العنب في فرنسا .

وتعتبر السيكايدات Cicadas من بين الحشرات الهامة من رتبة نصفية الأجنحة ، فهي متنوعة وعديدة في المناطق الحارة ، والأكثر دفئا في أوروبا والولايات المتحدة ؛ ويوجد نوع واحد في جنوب إنجلترا . وتشبه السيكايدات الأكبر ، ذبابا ضخما له زوجان من الأجنحة الشفافة ، وتمتاز الذكور بأعلى الأصوات في الحشرات . ويحدث الصوت من غشاء سمعي أو طبلة (غشاء مثل قاعدة طبلة) داخل الجسم ، يتذبذب بسرعة عالية . وتقضي السيكايدات معظم حياتها كحوريات Nymphs عديمة الأجنحة تحت الأرض ، تمتص العصير من الجذور . وهناك نوع أمريكي يقضي



بق ماء (ليشوسيرس Lethocerus) في حالة قتل نيوت . ويصل طول هذه الحشرات الخطرة إلى ١٠ سم



تجربى زلاقة البركة (جيريس Gerris) على الغشاء السطحي للماء في البركة ، وتصنع كل قدم غمازة صغيرة في الغشاء



حورية نطاط أو حشرة وقوق البزاقة (فيلانيوس Philaenus) ، التي تنتج كتلة من الرغوى تختفي تحتها



سيكادا الحمراء
تيبيسن يجاتود



سيكادا الرماد
سيكادا أورني



سيكادا ذات الـ ١٧ عاما
ماجيسيكادا سبتمديسم



بق الفراش
سيمكس لكتولاريس



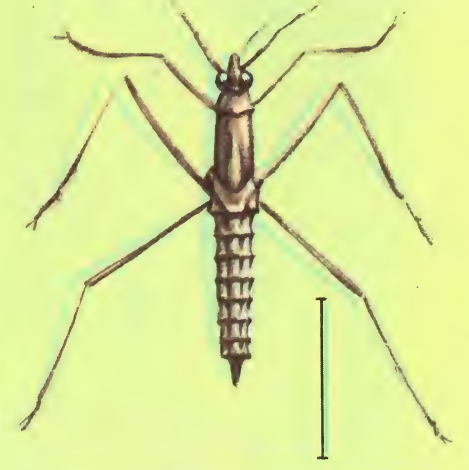
بق النار
بير بوكورس آيترس



بق البحر المتوسط ذو الدرع
كارپوكوريس مديتيرانييس



بق سفالك الدماء
رديوفويس پرسوناتس



بعوضة ماء
هيدرومترا ستاجنوروم



بق ماء مارد
ليتيوسيرس جراندس



عقرب الماء
نپاسنير يا



مراكب الماء
نوتونكتاجلوكا

يكون بعض منها في المناطق الاستوائية كبيرا ، ويستحق المشاهدة . وهي ليست مضيئة .

سيكادا عادية : يوجد أشهر نوع من السيكاذا في منطقة البحر المتوسط . وتغني الذكور بصوت عال . ولكن الإناث صامته .

سيكادا حمراء : نوع أوروبي آخر . ويحدث صوت السيكاذا ، عن طريق زوج من الأغشية المشدودة بقوة في تجاوي في البطن ، وتتذبذب بواسطة عضلة قوية .

من زغبي : طفيل على التفاح .

من الورد : ينتشر على الورد ونباتات الحدائق .

نطاط أحمر : يوجد على شجيرات الحور الرومي الذابلة ، وألوانه الزاهية صفة غير عادية بين النطاطات .

نطاط عادي : يحمي نفسه في أطواره الصغيرة ، تحت كتلة من الرغوة ، التي تعرف عند العامة ببصقة الوقوق .

نطاط نبات مقرن : يوجد في غابات أشجار البلوط . ذبابة الفانوس الأوروبية : حشرة من جنوب أوروبا .

حشرة الصبار القشرية (ذكر وأنثى) ، موطنها المكسيك ، وتعيش على التين الشوكي الشائك ، وتستخرج صبغة كوشينيل الحمراء من الأجسام الجافة للإناث .

فلوكسيرا العنب (طرز ذات أجنحة أو عديمة الأجنحة) : يقضي هذا المن ، فترة من حياته ، على ورق العنب ، حيث يكون حوصلات صغيرة قليلة الضرر . ويقضي بقية حياته على جذور العنب ، حيث يسبب خسائر جسيمة .

بعض أنواع نصفية الأجنحة



منظر من أسفل

حشرة الصبار القشرية
كوكس كاكتي



حشرة الصبار القشرية
كوكس كاكتي



فيلوكسيرا العنب
فيلوكسيرا فيتفوليا



منظر من أسفل

فيلوكسيرا العنب
فيلوكسيرا فيتفوليا



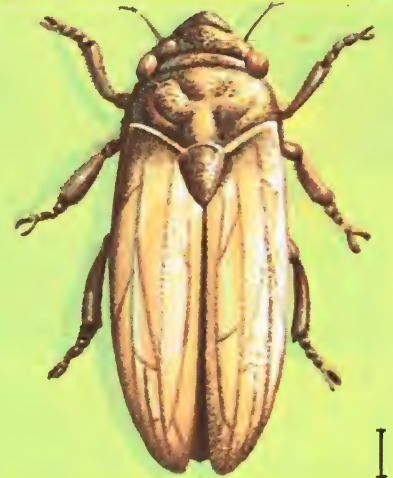
من زغى
إيروسوما لانيجرم



من الورد
ماكروسيفم روزا



نطاط أحمر
سبركوبس فالتراتا



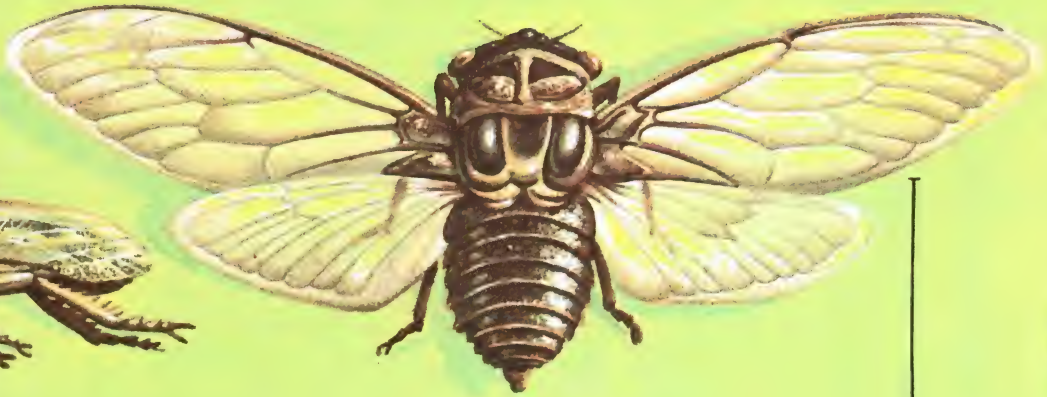
نطاط عادى
فيلانيس سپوماريوس



نطاط نبات مقرن
سنروتس كورناتس



ذبابة الناموس الأوروبية
ديكتيفورا أوروبية



سيكادا عادية
لايرستس پلبيجيس

ويتغذى على حشرات أخرى ، وعلى السمك وغيره ، فهو يقتلها بلعابه السام . ويطير ليلا ، ويجذبه غالبا الضوء الصناعى .

عقرب الماء : حشرة عادية فى البرك الطينية ، يفترس الحشرات الأخرى . ويتنفس الهواء من خلال قناة طويلة تبرز من ذيله ، يخرج طرفها فوق سطح الماء .

مراكبى الماء : يسبح وهو مقلوب على ظهره فى البرك ، ويبدو كأنه قارب صغير .

بق البحر المتوسط ذو الدرع : البق ذو الدرع غالبا حشرات كبيرة وجميلة ، ولكن ذات رائحة كريهة ، تسمى أحيانا بق تنن .

بق سفك الدماء : يعيش على الحشرات الأخرى ، ويهاجم الإنسان أحيانا . وعضته مؤلمة للغاية .

بعوضة الماء : تنزلق فوق سطح الماء .

بق ماء مارد : أكبر أنواع رتبة نصفية الأجنحة ، ومن بين الحشرات الكبيرة . يعيش فى البرك فى أمريكا الجنوبية ،

سيكادا الرماد : حشرة من جنوب أوروبا .

سيكادا ذات السبعة عشر عاما : نوع من أمريكا الشمالية ، يقضى ١٧ عاما تحت الأرض ، ليكتمل تحوره . وتعيش الحشرة أسابيع قليلة بعد ظهور ونمو أجنحتها .

بق الفراش : حشرة ممقوتة فى الواقع . وبالرغم من شهوتها العظيمة للدم ، فإنها يمكن أن تعيش بدون غذاء لمدة عامين . بق النار : ينتشر كثيرا فى أوروبا ماعدا بريطانيا ، حيث يعرف فقط فى ديفونشير .



غاريبالدى وهو يقود ثوار أمريكا الجنوبية ضد جحافل القوات الأرجنتينية في موقعة سان أنطونيو . كانت تلك الموقعة هي بداية شهرته كشاب

غاريبالدى

الصراع من أجل إيطاليا

وهنا أصبح غاريبالدى ، العملاق الملتحي ذو القميص الأحمر الزاهى ، معروفا للجمع ، في الوقت الذى أصبح فيه بيوس التاسع بابا ، وذلك في عام ١٨٤٦ . وفي الحال ، عرض غاريبالدى خدماته على البابا « التحررى » ، ولكن العرض لم يقابل بترحيب . وعلى كل حال ، فقد عاد غاريبالدى إلى إيطاليا في يونيو ١٨٤٨ ، فوجد بلاده في خضم حرب وطنية عظيمة ضد النمسا . فتقدم متطوعا للقتال في صفوف قوات شارل ألبرت ، ولكن مرة أخرى ، رفض طلبه .

كان النمساويون متفوقين في قوتهم على السردنيين Sardinians . وبعد أن فشلت ثورة سردينيا ، كون غاريبالدى فرقة من المتطوعين ، حارب بهم بشجاعة ضد النمساويين على الحدود السويسرية . ولكن محاولتهم كانت فاشلة ، ومرة أخرى ، عادت السيطرة النمساوية تفرض نفسها بإحكام على إيطاليا .

وفي عام ١٨٤٩ ، انضم غاريبالدى للحكومة الثورية في روما ، وهي التي قامت بخلع البابا ، وأصبح بذلك يقاوم قوات الثوار ، التي سبق أن بذل جل جهده لمعاونتها . وقد حارب غاريبالدى في صفوف قوات الحكومة الجمهورية في روما ، التي تمكنت من التغلب على القوات الفرنسية والناپولية ، التي كانت قد جاءت لإعادة السلطة البابوية . ولكن سرعان ما اضطرت الجمهورية إلى طلب الهدنة Armistice ، وحاصرت القوات الفرنسية روما . وفي ٣ يوليو ، اضطر غاريبالدى لترك موقعه ، والانسحاب أمام مطاردة النمساويين ، إلى أن وصل إلى شاطئ الأدرياتيكي . وهنا توفيت زوجته ودفنت في الرمال .

وهنا جاء وقت الحساب بين سردينيا ، التي كانت قد عقدت صلحا مع النمسا وفرنسا ، وبين غاريبالدى الذى لا يقهر . وقد أصدر أمر سردينيا بالقبض عليه ، رطلب منه مغادرة إيطاليا . فرحل إلى نيويورك ، حيث بقى بها مدة ثمانية عشر شهرا ، يعمل صناعا للشموع ، قبل أن يعود للعمل في السفن التجارية .

حرب التحرير

في عام ١٨٥٤ ، بدأ غاريبالدى حياة جديدة كمزارع في جزيرة كابريرا Caprera ، ولكن نشوب حرب الاستقلال الإيطالية

هناك نوعان من الرجال الذين يؤثرون على مجرى التاريخ . النوع الأول ، يشمل أولئك الرجال الذين تمكنوا من صياغة الأحداث طبقا لوجهات نظرهم ، وذلك بفضل جاذبية شخصياتهم ، أو قوة أفكارهم . والنوع الثاني ، يشمل أولئك الرجال الذين وإن كانوا يفتقرون للأصالة الطبيعية ، إلا أنهم تمكنوا من إنجاز أهدافهم . وجوزيبي غاريبالدى Giuseppe Garibaldi ، الذى تقرأ سيرة حياته ، وكأنك تقرأ أكثر الروايات الرومانسية خيالا ، يعتبر مثالا أعلى للرجل العملى .

ولد غاريبالدى في مدينة نيس يوم ٤ يوليو ١٨٠٧ . كان والده صائد سمك ، وبالرغم من صغر سنه ، فقد هيا لانه تعليما طبييا ، ولعل هدفه من ذلك كان إعدادة للانخراط في سلك رجال الدين . ولكن غاريبالدى صمم على اختيار حياة البحر ، ونجح فعلا في عمله كبشار تجارى . وفي خلال رحلاته العديدة ، تشبعت نفسه بالمثل الوطنية ، وبالحب لوطنه إيطاليا . وكغيره من شباب ذلك العصر ، انخرط في زمرة حركة « إيطاليا الفتاة » . كما انضم لأسطول سردينيا البحرى ، ليجتذب من بين أفرادها متطوعين لنصرة القضية الوطنية . وفي عام ١٨٣٤ ، كان من المفروض أن يحكم عليه بالإعدام ، لاشترائه في محاولة للاستيلاء على جنوا ، غير أنه هرب إلى مارسيليا ، ومنها إلى أمريكا الجنوبية . وبدافع من تقديسه للحرية ، عرض خدماته على حكومة ريو جرانده Rio Grande ، التي كانت تائرة على الديكتاتور البرازيلى . وقد أظهر غاريبالدى مهارة فائقة في حرب العصابات ، وكجندى متطوع ، وإن كان أمره قد انتهى بوقوعه في الأسر . وعندما قبض عليه أثناء محاولته الفرار ، حكم عليه بأن

يظل معلقا من يديه لمدة يومين . ولكن ذلك لم يفت في عضده ، فحاول الهرب مرة ثانية ، وفي هذه المرة كان هربه مع رفيقة سلاحه في مغامراته السابقة بأمريكا الجنوبية ، وهي أنيتا ريشيرا دى سيلفا الجميلة .

مكث غاريبالدى مع زوجته في أمريكا الجنوبية ، حيث زاول العديد من الأعمال ، من رعى الماشية ، والسمسرة في تجارة السفن ، إلى تدريس الحساب . وفي عام ١٨٤٢ ، ساعد أهالى ونثيديو في ثورتهم ضد طاغية بوينس آيرس ، ومرة أخرى ، تميز بمقدرته كمحارب كفء في ظروف شاذة . ومع ذلك فقد ظل يعاوده الحنين إلى وطنه .

غاريبالدى - الثائر الرومانتيكى



البروسية ، وحارب غاريبالدى و «قصانه الحمر» ضد النمساويين في منطقة التيرول Tyrol . وبالرغم من أن دوره في العمليات لم يكن متميزا ، إلا أن هزيمة النمسا كانت تعنى النزول عن البندقية لإيطاليا .

المحاولات الأخيرة في سبيل الوحدة

قام غاريبالدى في العام التالي ، بآخر محاولة له للزحف على روما . ومرة أخرى قبضت عليه الحكومة الإيطالية ، ولكنه تمكن من الهرب ، وكون فرقة من المتطوعين ، هزم بها القوات البابوية في يوم ٢٥ أكتوبر ١٨٦٧ . غير أن القوات الفرنسية اكتسحته تماما في الشهر التالي . ومع ذلك فقد سمح له مرة أخرى بالعودة إلى كاپريرا . ثم كان نشوب الحرب الفرنسية البروسية ، فرصة جديدة أمام غاريبالدى للتدخل في خضم السياسة الأوروبية . كانت ميوله في بداية الأمر تتجه نحو الألمان ، ذلك لأن انتصار روسيا ، كان معناه أن فرنسا لن تستطيع أن تمنع إدماج روما في إيطاليا . ومهما يكن من أمر ، فبعد هزيمة نابليون الثالث ، قدم مساعدته للجمهورية الفرنسية الجديدة ، وقاتل بشجاعة بالرغم من المصاعب التي كانت تواجهه ، ونوبات الروماتيزم التي كانت تلاحقه . وقد تم فعلا انتخابه عضوا في مجمع بوردو بموافقة ديچون ، ونيس ، وپاريس ، وإن لم يسمح له بالكلام أمام الأعضاء ، بسبب كونه أجنبيا .

فلام إجابارى

ولإى هنا كان غاريبالدى قد أوشك المرض أن يقعه . وفي الفترة بين عامي ١٨٧٠ و ١٨٧٢ ، نشر ثلاث روايات ، وفي السنوات الباقية من عمره ، رفض أن يقبع في زوايا النسيان ، فكانت النشرات والكتيبات تنساب من تحت قلمه ، وإن كانت في معظم الأحوال غير واضحة ، يناقض بعضها بعضا . من ذلك أنه قد يمتدح حكومة فيكتور عمانويل في إحدى الفقرات ، وفي الفقرة التالية يطالب بقيام الجمهورية في إيطاليا ، كما أصبحت أفكاره السياسية التي تنسم بالمبالغة في البساطة أكثر وضوحا .

وقد توفي غاريبالدى يوم ٢ يونيو ١٨٨٢ ، وكانت لوفاته رنة حزن في جميع أنحاء العالم . لم تكن مقدرته خارقة ، وهو حتى كجندى ، لم يكن أكثر من قائد ماهر لجنود غير نظاميين ، ولكنه كرمز لعصر الوطنية ، نجح في اكتساب إعجاب الأحرار في كل مكان ، وكان له دوره في خلق أوروبا الحديثة .

بعد ذلك بخمس سنوات ، دعاه مرة أخرى لتلبية نداء الواجب . فقد استدعاه كافور Cavour إلى تورينو ، وهناك ظهرت كفاءته مرة أخرى كمحارب . ولكن النزاع عاد بينه وبين سردينيا . كان هدف كافور لإنشاء الوحدة بين مناطق محدودة في شمال إيطاليا . ولكن غاريبالدى ، بما طبع عليه من بساطة ، كان يريد أكثر من ذلك ، وأبدى امتعاضه لعدم السماح له باستمرار زحفه إلى روما . وهو بذلك لا يدري أن أى هجوم على البابا ، لن يؤدي إلى معاداة النمسا فحسب ، ولكن فرنسا أيضاً ، باعتبارها حليفة سردينيا . علاوة على ذلك ، فقد كان نزول كافور لفرنسا عن نيس ، صدمة له ، فقد أصبح غاريبالدى بذلك أجنبيا .

وعندما ثار شعب الصقليتين ضد حاكمهم البوربونى ، وجد غاريبالدى في ذلك فرصة طيبة فانضم إليهم ، ونزل بفرقة الشهيرة - الألف متطوع - في مارسالا Marsala يوم ١١ مايو ١٨٦٠ . ولم تمض ثلاثة شهور حتى تحررت جزيرة صقلية ، وعبر غاريبالدى البحر إلى الأراضي الإيطالية . وفي شهر أكتوبر ، كان جنوب إيطاليا قد تمكن من خلع الحاكم البوربونى ، وانتخب ملكا عليها فيكتور عمانويل Victor Emmanuel ، الذى كان ملكا على سردينيا ، وقد اتسعت رقعتها ، وبذلك أصبح ملك سردينيا يحكم معظم أجزاء إيطاليا ، وهى نتيجة أفضل كثيرا مما كان يخطط له كافور .

مؤامرات في الداخل

استمر الصراع بين غاريبالدى وحكومة إيطاليا الجديدة : كان لا يزال يرغب في الزحف على روما ، وقد تملكه غضب جامح ، لرفض الحكومة تجنيد أفراد فرقته غير النظاميين في صفوف الجيش النظامى ، فعاد مرة أخرى إلى مزرعته في كاپريرا ، وإن كان ذلك لا يعنى أن حياته العامة قد انتهت . كان لا يزال على إيطاليا أن تنتزع البندقية من النمساويين ، وروما من البابا . وقد حاول غاريبالدى تدبير مؤامرة مع هنغاريا (المجر) للقيام بثورة ضد النمسا ، الأمر الذى كان كفيلا بأن يمهّد الطريق للاستيلاء على البندقية . ولكن المحاولة لم تنجح .

وفي عام ١٨٦٢ أخذ زمام الأمر بين يديه ، وزحف على روما . وقد وقع أسيرا ، وأصيب بجرح بالغ في قدمه . ولكن بعد شهرين قضاهما في السجن ، سمح له بالعودة إلى كاپريرا . وقد ظلت حماسه للديموقراطية لا يشوبها فتور ، فقام بزيارة لانيجلترا ، لتأييد قضية الدانمارك ضد بروسيا والنمسا . وفي عام ١٨٦٦ ، نشبت الحرب النمساوية

في ١٩ مايو ١٨٤٩ ، أسرع غاريبالدى ورجاله ذوو القمصان الحمر ، يطاردون البوربونيين المنسحبين ، وكانوا قد غزوا إيطاليا في عام ١٨٤٩ لمساعدة البابا



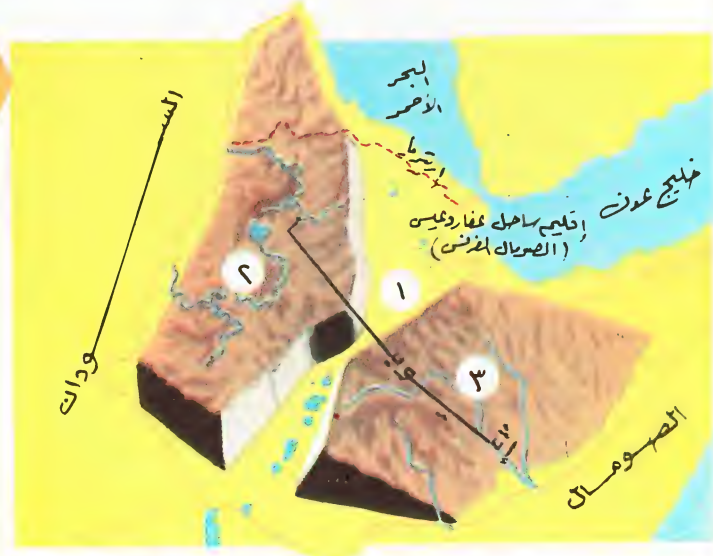


إثيوبيا

إثيوبيا Ethiopia هي ذلك الجزء الأفريقي المليء بالتناقضات . فعظم إثيوبيا جبلي ، إلا أن ثمة سهولا فسيحة تمتد في الشرق . ويتراوح المناخ بين الحار الرطب المداري في وادي آواش ، إلى المناخ المعتدل الممطر في مرتفعات الحبشة ، والمناخ الحار الجاف في السهول قرب ساحل البحر الأحمر . ولم يفقد الإثيوبيون استقلالهم إلا مرة واحدة خلال تاريخهم الطويل ، وذلك عندما غزا الإيطاليون بلادهم واحتلوها من عام ١٩٣٦ إلى ١٩٤١ .

التركيب

(١) وادي آواش ، جزء من الأخدود الأفريقي الشرقي ، والذي يشمل أيضاً البحر الأحمر .
(٢) المرتفعات الحبشية ، وهي هضبة مرتفعة مقطعة .
(٣) هضبة أوجادين ، التي تنحدر نحو المحيط الهندي .



وتنقسم مرتفعات إثيوبيا إلى قسمين كبيرين ، يفصل أحدهما عن الآخر ، خانق آواش العميق ، الذي حدث نتيجة تصدع في الأرض في عصر الميوسين منذ حوالي ٣٠ مليون سنة . وترتفع كل من الهضبتين إلى أكثر من ٤٣٣٣ إلى ٥٠٠٠ متر ، رغم أن متوسط ارتفاع القمم يقل عن ٣٠٠٠ متر .

والمرتفعات الحبشية في الشمال ، هي أكثر مرتفعات البلاد تعقداً . فهذه الهضبة ترتفع إلى ٥٠٥٢ متراً عند رأس داشان ، وهي أكثر الجبال ارتفاعاً . كما أن سطح الهضبة أكثر تقطعا ، بوديان أكثر عمقا ، جوانبها أكثر حدة . وتنصرف مياه هذه المرتفعات نحو الشمال أساساً . فعظم أنهارها روافد للنيل الأزرق ، وتصب في البحر المتوسط آخر الأمر .

أما هضبة أوجادين في الجنوب ، فهي أقل تعقداً . وأعلى أجزائها هي الحافة التي تطل على وادي آواش . وتنحدر أنهارها نحو الجنوب الشرقي ، في وديان مستقيمة هينة ، حتى تصب في المحيط الهندي ، عبر الساحل الصومالي . ويقع بين الهضبتين ، الأخدود الأفريقي الكبير ، وينتهي في الجنوب الغربي ببحيرة رودولف في كينيا . أما في الشمال الشرقي ، فإن وادي آواش ينتهي إلى صحراء الدناقل ، التي تحتل سهلاً عريضاً .

المناخ

يسود إثيوبيا مناخ موسمي ، يتراوح بين الشتاء الجاف ، عندما تهب الرياح من شبه جزيرة العرب ، وصيف مطير ، عندما تهب الرياح قادمة من وسط أفريقيا . وعلى أية حال ، فارتفاع الهضبة الشاهق يؤدي إلى تنوع في المناخ والنبات . وتسقط معظم الأمطار فوق الهضبة ، وتهطل أثناء الصيف ، وتؤثر أقطار الهضبة الكلية على مستوى فيضان نهر النيل فيما بعد أثناء العام . وتتمتع المستويات العليا بظروف مناخية مريحة على ارتفاع ٢٠٠٠ - ٣٦٠٠ متراً ،

المواصلات



الخط الحديدي الرئيسي طوله ٧٨٠ كيلومتراً ، ويمتد من جيبوتي إلى أديس أبابا .



في عام ١٩٦٨ ، كان هناك أكثر من ٤٢,٠٠٠ سيارة . وفي إثيوبيا ٦٤,٠٠٠ كيلومتر من الطرق ، ولكن القليل منها يكون صالحاً للمرور أثناء فصل الأمطار . وكثير من المراكز الهامة ترتبط ببعضها بعضاً بخطوط طيران



عدد الحيوانات المستأنسة



الغنم ١٩,٨ مليون الماعز ١١,١ مليون الحمير ٣,٣ مليون الخيل ١ مليون الماشية ٢,٦ مليون البقر ١ مليون

الصناعات

البنت ، الجلود ، زيت البذر ، الحبوب ، العاج ، المطاط



الواردات

المنسوجات ، الآلات ، البترول ، زيت ، الخضراوات ، الفواكه



النبات والحيوان

نظرا للتنوع الكبير في المناخ ، فثمة أيضاً تنوع كبير في النبات والحيوان في إثيوبيا . وينمو البن بشكل برى فوق هضبة الحبشة . ويتنوع النبات حسب الارتفاع ، وينتج عن ذلك حدوث أحزمة نباتية ، ويظهر هذا التوزيع الرأسى للنبات في إثيوبيا بصفة خاصة . كذلك الحياة الحيوانية البرية تنوع بدورها ، باختلاف الارتفاع ، فالثدييات ، والطيور ، والزواحف المرتبطة بالغابات المدارية ، تعيش في أدغال الأودية . وحيوان أحراج شرق أفريقية ، مثل الأسد ، والزراف ، وحمار الوحش ، توجد في المرتفعات . أما في الأجزاء الشرقية الجافة ، فتعيش الغزلان ، والحمير الوحشية .

الاقتصاد

أراضي المرتفعات الإثيوبية تتميز بأنها خصبة جدا ، ومعظم من يعيش فيها يعمل بالزراعة والرعى . ومن الصعب العمل في الأرض أثناء الفصل الممطر ، إذ يحول ماء المطر الأرض إلى كتلة من طين . ويزرع مع ذلك في معظم الأجزاء ، محاصيل هي عادة القمح ، والذرة العويجة ، والشعير ، أو يزرع الطباقي مرة واحدة . ومن أهم محاصيل التصدير في إثيوبيا ، البن الجيد الذي يزرع في مقاطعة كافا . أما الحيوانات المستأنسة ، فهي عماد الثروة في الجنوب والشرق .

المحاصيل الرئيسية من المرتفعات المختلفة

شعير - مراعي	قمح - برى	ذرة سكرية ، أذرة قطن - قطن
مايزيد عالى (50 متر ديجا)	بلد متوسط (30 متر ديجا)	أرض منخفضة (كروا)



وهو نطاق قوين ديجا Voina Dega . وهذه هي أهم مناطق الزراعة في إثيوبيا . أما أودية الأنهار الكبيرة ، فهي منخفضة حارة رطبة ، تنمو فيها الأحراج الكثيفة ، والمطر في الجزء الشرق من البلاد ، ولا سيما بلاد إريتريا والدناقل ، لا يسقط إلا نادراً جداً . أما هضبة أوجادين ، فمناخها معتدل ، ودرجة حرارتها معتدلة ، ولكن مطرها قليل ، وتنمو فوقها الحشائش .

إحصاءات عن إثيوبيا

رغم أن اسم البلاد الرسمي هو إثيوبيا ، إلا أنها تسمى أيضاً الحبشة Abyssinia . وهذا الاسم لا يطلق إلا على الجزء الأوسط من المرتفعات ، أى على مقاطعات تيجره وشوا ، وجوجام . وهى مركز حضارة استمرت دون تغيير يذكر أكثر من ٢٠٠٠ عام .

المساحة : (بما فيها إريتريا) ١,٠٣٥,٦٠٠ كيلومتر مربع .

السكان : حوالى ٢٤,٣١٩,٠٠٠ نسمة (إحصاء عام ١٩٧١) .

الدين : المسيحية القبطية . وقد تحول سكان الحبشة القدماء إلى المسيحية حوالى عام ٣٤٠ م ، أى أسبق من اعتناق الأوروبيين الشماليين الغربيين لها بكثير . كما يوجد الإسلام والمسيحية .

اللغة الرسمية : الأمهرية .

العملة الرسمية : الدولار الإثيوبي .

العاصمة : أديس أبابا (سكانها ٧٩٥,٩٠٠ نسمة) ، وهى تقع على ارتفاع ٢٤٣٠ متراً .

الحكومة

ملكية دستورية ، على رأسها الإمبراطور هيلاسلاسى الأول ، ملك الملوك ، أسد يهكذا المظفر ، مختار من الله ، وضوء العالم . وهو يحكم منذ عام ١٩٣٠ ، ويوجد للحكومة مجلس شيوخ ومجلس نواب .

ويحكم الإمبراطور أيضاً إريتريا . وقد اعترفت الأمم المتحدة بذلك عام ١٩٥٠ ، ونفذ ذلك عام ١٩٥٢ .

المقاطعات والمدن الكبرى



منظر من الجو لأديس أبابا

أروسي	أسيللى	كافا	چيا
جمدير	جوندار	شوا	أديس أبابا
جامو - جوبا	سنسيا	سيدامو - بوراما	يرجا ألام
جوجام	دبرا ماركوس	تيجر	ماكالى
هرر	هرر	وليجا	ليكمى
لوبابور	جورى	والو	ديسيا

فصل في حياة الغرباء



لاختفاء الأشياء اللامعة الصغيرة من وقت لآخر، لأن هذه الطيور لصوص خطيرة، فهي تأخذ الحلى أو الساعات المتروكة دون حراسة. ومن السهل استردادها ثانياً، وذلك بملاحظة الأماكن التي يقضي فيها الطائر معظم وقته.

بعض الأفراد النموذجية لفصيلة الغرباء

١ - غراب نوحى (كورفس

فروجيليس *Corvus frugilegus*) :

أشهر وأحسن أنواع الغربان الموجودة

في بريطانيا، ويمكن تمييزه من

غراب الزاغ الجيفى *Carrion*

Crow، بالجلد الأبيض العارى عند قاعدة المنقار. ومن أهم صفاته المعيشة في أسراب، أى أن أعداداً كبيرة منه، تتغذى، وتتجمع، وتبنى أعشاشها مع بعضها بعضاً. وتختار لبناء العش، مكاناً يحتوى على عدد من الأشجار الطويلة المترابطة بجوار بعضها، حيث تبني العش بين الأغصان الرفيعة العالية. وتسمى مستعمرة طيور الغربان النوحى ميقعة الطيور، والتي تستخدم لسنة بعد الأخرى، وحيث يتم إصلاح الأعشاش القديمة، إلا في حالة ما إذا أتلقتها أعاصير الشتاء. ونداء الغربان النوحى «كو» المألوف، ولكنه يحدث كذلك أصواتاً أخرى تحمل معاني مختلفة. وقد أكد واحد من مراقبي الطيور المشهورين، أن للغراب النوحى لغة تحتوى على ما يزيد على ٣٠ صوتاً.

٢ - زاغ جيفى (كورفس كورون *Corvus corone*) :

يُنظر الفلاحون وحراس الغابات إليه نظرة سوداء، كلون ريشه. وبالرغم من التعذيب الذي يلاقيه من حراس الغابات، فهو منتشر، نظراً لذكائه وحذره غير العادى. فهذا النوع من الغربان تبني أعشاشها فوق الأشجار فرادى، وليست متجمعة. وفي سكتلند يحل محل هذا الطائر، الغراب الأزرق *Hooded Crow (Corvus cornix)*، ولون ريشه أسود ورمادى.

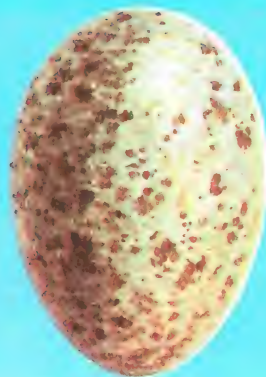
٣ - غداف (كورفس كوراكس *Corvus corax*) : أكبر الغربان جميعاً، ويعيش في المناطق الجبلية، أو على الشاطئ، حيث توجد حواف الصخور العالية، ويبني عشه على إفريز في موقع لا يمكن الوصول إليه. ويتغذى بطريقة الزاغ الجيفى، ولكنه أكبر وأقوى منه، وقد يهاجم أحياناً الأغنام والخراف المريضة. وصوته كالنقيق، خشن عال. ويوجد الغداف في بريطانيا، في مجموعات صغيرة، في المناطق البرية من القرى، وخاصة باسكتلند وويلز. ويعيش جيداً في الأسر، وعمره طويل؛ وأشهر طيور الغداف في إنجلترا تلك الموجودة في برج لندن.

٤ - غراب الزرع (كورفس مونيديولا *Corvus monedula*) : يتميز عن الغربان الأخرى بصغر حجمه، واللون الرمادى للجزء الخلقى من الرأس. وهو غالباً مزعج، نظراً لأنه يسد المداخل بأعشاشه. والكثير منها يتكاثر مع بعضه في الأماكن المهجورة المتهدمة. ويتجمع في أسراب في فصل الشتاء.

٥ - غراب أعصم (بيرهوكوراكس *Pyrhacorax pyrrhacorax*) : يتميز عن الغربان الأخرى بمنقاره وأرجله الحمراء. ويعيش ويبني عشه فوق حواف

يبني الغربان النوحى عشه على الأشجار. وتسمى مستعمرة من الغربان النوحى ميقعة الطيور

بيضة غراب زاغ جيفى



رددت أشعار ريتشارد بارهام، النهاية السعيدة للحياة الشاقة لغراب زرع ريمس، الذى جازف ذات مرة وسرق خاتم المطران. وتزخر المؤلفات القديمة، بمراجع مشابهة عن أفراد من فصيلة الغربان *Corvidae*، والتي تشتمل على أكبر الطيور الجواثم، وهى تنقسم إلى تحت فصيلتين: الأولى منها تشمل الغربان النموذجية، أو كورفيناى *Corvinae*، وكلها تقريباً طيور لونها أسود أو أسود ورمادى، أما التحت فصيلة الأخرى جاريولينى *Garrulinae*، فتشتمل على طيور العقق وأبو زريق. ومعظمها أصغر من الغربان الحقيقية، ولونها غالباً ساطع، ويظهر انتماؤها للغربان الحقيقية، من عاداتها أكثر من مظهرها. وطيور أبو زريق *Jay* والعقق *Magpie* مثل الغربان، طيور جريئة، تميل للعدوان، وفي نفس الوقت حذرة وذكية. ويعيش الكثير من فصيلة الغربان في المناطق المزروعة والأهلة بالسكان، على الرغم من عدا الإنسان لها.

وتتغذى فصيلة الغربان على النبات والحيوان، وفي الواقع يأكل معظمها أى شيء. يأكل الغربان النوحى *Rook* الذى يعيش بين مزارع القمح، أعداداً هائلة من الديدان الصغيرة والحشرات، ولكنه يأكل كذلك حصته من الحبوب النابتة. والكثير منها يقتنص بيض وأفراخ الطيور الأخرى، بما في ذلك الدجاج الصغير، ويعتبر حراس الغابات أبو زريق والعقق طيوراً مؤذية يجب إبادةها. واسم الزاغ الجيفى من أكثر الأسماء مطابقة للطائر، فهذا الطائر والغداف الأكبر والأقوى منه، ينقضان بسرعة على الأغنام الميتة أو التي تموت. وصوت الغربان - «كرا، كرا» الخشن، صفة هامة مثل لون ريشه الأسود، وغالباً ما تكون لكل فصيلة الغربان، أصوات عالية غير موسيقية. ولكن بعضاً منها يمكن تعليمه، كيف يقلد صوت الإنسان، وإن كانت لا تملك هبة التقليد مثل طيور الببغاء والميناه *Mynahs*.

وتوجد فصيلة الغربان في جميع أنحاء العالم، وخاصة في النصف الشمالى من الكرة الأرضية، وتوجد في أمريكا الجنوبية تحت فصيلة الجاريولينى فقط، أما تحت فصيلة كورفيناى، فتوجد في أفريقيا وجنوب الصحارى.

بناء العش

تبني معظم الغربان والعقق وأبو زريق، أعشاشها الأساسية فوق الأشجار، من العصى، وتبطنها بالحشائش والصوف، وغالباً ما تكون فرادى، ولكن أعشاش الغربان النوحى تبني دائماً في مستعمرات تسمى ميقعة الطيور *Rookery*. ويبني غراب الزرع *Jackdaw* عشه في ثقب، إما في الأشجار، وإما على المباني. ويبني كل من الغداف *Raven* والغراب الأعصم *Chough* عشه فوق حواف الصخور العالية.

يمكن استئناسها

من السهل الاحتفاظ بكل أفراد فصيلة الغربان في الأسر، نظراً لأنها قوية وشجاعة، وتأكل عادة أى شيء. وبالإضافة إلى ذلك، فهي ذكية جداً، ولها عادات شيقة وبهيجة. وغراب الزرع والعقق وأبو زريق، من أحسن الحيوانات الأليفة. ويجب الحصول على الأفراخ الصغيرة، قبل أن تترك العش بمدة قصيرة. ويجب تغذيتها لعدة أسابيع باستمرار. وعند منح غراب الزرع أو العقق حرية التجول في المنزل، فلا تدهش



الغابات الكثيفة ، ولكنه قد يجازف بنفسه فيتوجه إلى الحدائق ، وخاصة عندما تكون البادلاء نامية . ويبني أبو زريق عشه فوق شجرة ، أو شجيرة قصيرة .

٨ - كاسر الجوز (نوسيفراجا كاريوكاتاكيس *Nucifraga caryocatactes*) : يوجد فقط في بريطانيا ، ولكنه ينتشر في القارة الأوروبية ، حيثما توجد غابات الصنوبر الكثيفة . ويتغذى أساساً على مخاريط الصنوبر ، وعلى الجوز (الذي يكسره بمنقاره القوي) ، والتوت ، والحشرات .

٩ - عقق أحضر (سيسا شينينسيس *Cissa chinensis*) : أجمل أنواع فصيلة الغراب ، ويقطن المنحدرات المنخفضة في جبال الهملايا في الهند ، وبورما ، والصين .

الصخور البحرية ، في أماكن قليلة غرب بريطانيا ، وهو منتشر إلى حد ما بأيرلند .

٦ - عقق (بيكا بيكا *Pica pica*) : لا يخطئه أحد من ريشه المبقع ، وذيله الطويل . وبمباهدته عن قرب ، فهو طائر جميل ، فالأجزاء القائمة من ريشه ، تلمع بلون أزرق ، وأخضر ، وقرنفل . ومن السهل تمييز عشه ، لوجود سقف من العصي فوقه ، يبنيه فوق الأشجار أو الأسوار . وينتشر العقق في بريطانيا ، وغالباً ما يرى اثنان أو أكثر مع بعضهما ، ومن الأقوال الشائعة في الأرياف قديماً « إن وجود واحد مدعاة للحزن ، ووجود اثنين مدعاة للسرور أو الفرح » .

٧ - أبو زريق (جاريولس جلانداريوس *Garrulus glandarius*) : يمكن معرفة أبو زريق من البقعة البيضاء على الجزء الخلفي من ظهره . وهو يعيش غالباً في



في الخامس عشر من شهر أكتوبر عام ١٩٦٤ ، جاء حزب العمال في بريطانيا إلى الحكم . وفي نفس اليوم ، أعلنت روسيا أن نيكيتا خروشوف Nikita Khrushchev قد اعتزل - أو كما أعادت صحف الغرب صياغة الخبر « قد عزل » - منصبه كزعيم للدولة السوفييتية . ولقد كانت الصدمة هائلة ، نظراً لأن هذا الرجل ظل طوال ١٠ سنوات ، يلعب دوراً عظيماً في شئون السياسة الدولية . ثم جاءت في نفس هذا اليوم الخطير الشأن ، صدمة أخرى ، هي تفجير الصين لقبيلتها النووية الأولى .

صورة لخروشوف البشوش ، أثناء زيارة ماكيلان لموسكو . لعل طبيعته كفلاح ، هي التي كانت تحجب خلفها مناوراته المعقدة

خروشوف

خروشوف يتفاوض مع الرئيس الراحل جمال عبدالناصر عام ١٩٦٤ ، أثناء زيارته لمصر التي استمرت ١٧ يوماً



تحت أنظار العالم الغربي مرة أخرى - خروشوف يطلب شرب نخب في مأدبة غداء في ستوكهولم



وقد أدى الغزو الألماني لأوكرانيا عام ١٩٤١ إلى قيام المشاكل . فإن الإقليم قد تعرض للدمار والتخريب ، وابتعت فيه تكتيكات حرق الأرض ، وإتلاف الممتلكات ، قبل التخل عنها العدو . والواقع أن خروشوف عمل بسرعة وحزم ، إذ كان يحل السكان عن مناطق بأسرها ، وينظم إنزال جيوش من المحاربين الوطنيين خلف خطوط الألمان ، عاملاً على صد الغزو بأقصى ما في طاقته . وفي النهاية انعكست الآلة ، واستطاع الجيش الأحمر رد الألمان على أعقابهم ، واقتطاع أجزاء من بولند ، استولى عليها في طريق زحفه لضمها إلى إقليم أوكرانيا . وعندما انتهت الحرب ، أصبح خروشوف مسئولاً عن إدماج هذه المنطقة الجديدة في إقليم أوكرانيا الروسي . وفي خلال ذلك ، كان عليه أن يصمد لعهد التطهير الكبرى ، حين راح ستالين يعمل على التخلص من منافسيه القريبين . وفي هذا خرج خروشوف سالماً لم يمسه أذى ، قوى السلطان ، خبيراً في الزراعة .

ثم توفي ستالين عام ١٩٥٣ ، وعلى الأثر نشب صراع آخر على السلطة والحكم . وكان الصراع هذه المرة بين مالينكوف Malenkov وبيريا Beria - رئيس البوليس السياسي ، والمشرع على سياسة التوسع النووي - وخروشوف . وبعد أن استطاع خروشوف أن ينأى بنفسه أثناء الحرب عن مبادئ ستالين أكثر وأكثر ، أصبح ينظر إليه ، على أنه أقل المتطاعين إلى الحكم . وهكذا فاز خروشوف بالزعامة وحده في النهاية .

ومنذ عام ١٩٥٤ ، أصبح خروشوف من الشخصيات العالمية ، فضلاً عن القومية . وفي عام ١٩٥٦ شجب حكم ستالين ، وهو ما عد علامة جديدة على الاسترخاء من ناحية المعسكر الشرق . والواقع ، أن هذا الإعلان أدى إلى قيام الثورات في المجر وبولند ، حيث تهيأ ازدياد السخط الشعبي ، في الوقت الذي كان فيه رجال الدولة السوفييت مشتبكين في نزاعاتهم . وفي محاولة للحفاظ على العلاقات مع الغرب ، بعد قمع هذه الثورات بغير رحمة ، قام خروشوف وبولجانين Bulganin بزيارة لأمريكا في عام ١٩٥٦ . ومنذ عام ١٩٥٨ وما بعده ، كان على خروشوف أن يشترك بدور متزايد في مؤتمرات القمة ، وأدى مسلكه تجاه الغرب ، إلى تخفيف التوتر في الحرب الباردة . وقد أظهرت المرات التي ظهر فيها في الأمم المتحدة ، آثارها التي تمت عن شخصية الفلاح ، والتي كانت محتجة قبل ذلك خلف قناع من السلوك الستاليني المحصن ، كما أن نوادره الشعبية الروسية المأثورة ، ملأت أعمدة الصحف الغربية .

وكان أحد قرارات خروشوف المتسمة بأشد الجراءة ، ضربته المفاجئة بصدد حائط برلين الشرقية عام ١٩٦٠ ، في محاولة منه لجعل الحدود الشيوعية بأمن من أي انتهاك . وفي نفس الوقت ، كان مشتبكاً في نزاعات أشد اتساعاً وتفاقماً مع الشيوعيين الصينيين ، حول المسائل العقائدية ، والنفوذ ، والتسليح . وفي فترة مبكرة من انقراض مؤتمر الحادي والعشرين في عام ١٩٥٨ ، نراه يندد بانحرافهم عما كان في حقيقته من صميم الفكر الستاليني « وإن كان بصورة مخففة » . وكان ظهور الصين كقوة نووية ، هو الذي جعله يبدو وكأنما فشل في أحد واجباته الدولية الكبرى ، وقد يكون هذا سبباً لاختفائه المفاجئ من سماء الحكم والسلطان .

ويختلف خروشوف عن جميع الزعماء الشيوعيين الروس السابقين ، في أنه لم يكن ثورياً كما كان البلاشفة Bolsheviks الأصليون أمثال لينين وتروتسكي ، بل حتى ستالين ، ولا كان أيضاً صاحب نظرية فكرية . فقد كان أول زعيم روسي يأتي من صفوف الشعب ، ويربى تربية كاملة في نطاق الأسلوب الفكري الشيوعي . وقد انحصر شطر كبير من تاريخ حياته ، في نطاق السياسات الداخلية الروسية ، وكان الانتصار الذي تحقق له ، وذلك قبل برونه بزمان طويل أمام أنظار الغرب بوصفه الزعيم السوفييتي ، هو ارتقاؤه إلى السلطة في غضون الأعوام المحفوفة بالآخطار ، من عهد حكم ستالين .

كان مولد خروشوف في عام ١٨٩٤ ابناً لفلاح عامل في المعادن . وقد أمضى سنه المبكرة في منطقة مناجم دونباس Donbass ، اشتغل فيها بالرعي ، وفي أشغال المعادن ، ثم عاملاً في المناجم . وانضم إلى الحزب الشيوعي عام ١٩١٨ - بعد الثورة - وواتاه الحظ ، عندما اختير في عداد من يجب إعدادهم تعليمياً من أجل نظام الحكم الجديد في خلال سني حركات التطهير الكبرى . وظل مدى ثلاث سنوات منتظماً في تلقى برامج الحزب التعليمية في دونباس ، نال خلالها تعليمه الأول والوحيد - أو بالأحرى التعليم المقرر لعضو في الحزب . وقد كان هذا التعليم ذا أهمية بالغة ، فإنه لم يحدد فقط أسلوبه الفكري ، بل منحه كذلك أول وظيفة عين بها في الحزب الشيوعي .

وفي عام ١٩٢٥ ، عين سكرتيراً للحزب في يوزوفكا Yuzovka تحت رئاسة كاجانوفتش Kaganovich ، وهو رفيق لستالين وثيق الصلة به ، كان قد أوفد لإقرار النظام في إقليم أوكرانيا The Ukraine . وفي ذلك الحين ، كان ستالين يكافح ، في حزب دب إليه الانقسام ، لتكون له السيطرة . وهكذا اتبع خروشوف خطى سيده الجديد ، وأصبح من أنصار ستالين . وكما ازدادت سلطة ستالين ، زادت كذلك سلطة كاجانوفتش ، وكذلك سلطة خروشوف بدوره . وبحلول عام ١٩٢٩ برز ستالين كدكتاتور ، فاستدعى كاجانوفتش إلى موسكو ، ورقى خروشوف كمنسوب يمثل الحكم في كييف . ثم انضم إلى كاجانوفتش في موسكو عام ١٩٢٩ ، وظل يعمل هناك حتى عام ١٩٣٨ . وعند نهاية تلك الفترة ، كان له الإشراف على معظم مدينة موسكو ، وكذلك المنطقة الضخمة المعروفة باسم موسكو أوبلاست the Moscow Oblast ، وهي توازي مساحة إنجلترا عدة مرات . وفي ذلك الحين ، كان أيضاً واحداً من أوثق الرفقاء صلة بستالين ، يعمل في المكتب السياسي The Politbureau ، الذي يبت في جميع المسائل الهامة . كما تعود على العمل مع البوليس السري .

وفي عام ١٩٣٨ ، أحرز خروشوف أول انتصار ضخم ، فقد منح ، إلى جانب بقائه مشرفاً على الشؤون السياسية في موسكو ، حق الإشراف على إقليم أوكرانيا الواسع ، والذي قدر أن يظل مسيطر عليه إلى ما بعد نهاية الحرب العالمية الثانية . وسجل خروشوف هنا في الحكم سجل مذهل ، فإن أساليبه كانت في أغلبها قاسية مجردة من الرحمة ، وهو يسحق بقوة ماحقة أوكرانيا ، لترويضها حتى تصبح أطوع للحكم الروسي والستاليني . ولكنه حقق الكثير من التقدم الهام في الزراعة ، وفي إقامة الصناعات الثقيلة .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والإكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. ٢٠٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

٢٠٠ ج.ع. ----- ١٠٠ مليم	أبوظبي ----- ٢٥٠ فلسا
لبنان ----- ١٢٥ ق.ل	السعودية ----- ٢٠٠ ريال
سوريا ----- ١٥٠ ق.س	عُدن ----- ٥٠ شللات
الأردن ----- ١٥٠ فلسا	السودان ----- ١٥٠ مليما
العراق ----- ١٥٠ فلسا	ليبيا ----- ٢٠٠ ق.ل
الكويت ----- ٢٠٠ فلسا	تونس ----- ٢٠٠ ق.ل
البحرين ----- ٢٥٠ فلسا	الجزائر ----- ٣٠٠ دينار
قطر ----- ٢٥٠ فلسا	المغرب ----- ٣٠٠ دراهم
دُلب ----- ٢٥٠ فلسا	

معسكر

حياة المعسكر

يستدعى في كل البلاد ، كل عام ، عدد من الشباب الذين بلغوا سن التجنيد ، لتأدية الخدمة العسكرية ، وهي خدمة إجبارية . وهكذا يدلف هؤلاء إلى المعسكر ، لكي يقضوا فيه مددا مختلفة ، تختلف باختلاف البلاد ، يكون فيها بمثابة بيت لهم . والمعسكر في الواقع ، هو المبنى الذي يقيم فيه العسكريون بصورة عادية وطبيعية ، وهو تابع للدولة .

الحياة في المعسكر

جميع الواجبات اليومية التي يقوم بها الجنود داخل المعسكر ، تقرر باللائحة الخاصة بالحياة في المعسكر . وهذه اللائحة هي التي تحدد مواعيد الواجبات الرئيسية للجنود ، وموعد استيقاظهم ، وموعد تردهم على الطبيب ، والساعات التي يتلقون فيها تعليمهم ، وساعات تناولهم الطعام ، وغير ذلك .

جدول المواعيد

هذا هو جدول المواعيد ، في خطوطه العامة ، الذي يطبق في المعسكر ، ويبين لنا كيف تضي الحياة فيه :

الساعة

٦ الصحيان والنظافة الشخصية .

٦,٣٠ توزيع الشاي ، وتقديم عيادة (اختيارية) .

٧ بداية الاستعداد للطوابير وارتداء الزي المناسب للطابور .

٨ بدء الطوابير ، تحت إشراف الضباط .

١٣,٣٠ انتهاء الطوابير والعودة .

١٤, وجبة الغداء ، وراحة حتى الساعة ١٧,٠٠ .

١٧,٣٠ جمع طابور اهتاف والتتيم على الخدمات وتوزيعها .

١٨,٠٠ بدء التدريب الليلي ، واستلام الخدمات لمهامهم .

٢٠,٠٠ فترة راحة ، وتناول وجبة العشاء .

٢١, تكلمة التدريبات الليلية .

٢٢,٣٠ انتهاء التدريبات الليلية ، والعودة إلى الشكنات .

ملحوظة : قد لا تجرى التدريبات الليلية يوميا ، وإنما تختلف باختلاف نظم التدريب في الدول المختلفة . والمواعيد المتقدمة هي المواعيد الشائعة في الدول العربية تقريبا .

وجميع هذه الأوامر تعطى عن طريق البروجي .

التدريب

لقد رأينا ، خلال النهار ، كيف أن الجنود يقضون ساعات عديدة كاملة في التدريب ، بين تدريب أساسي وتدريب إضافي . وهذه الفترة ليست قليلة ، إلا أنه يجب علينا أن نفكر في أنه يتعين على الجندي ، في الجيوش الحديثة ، أن يكون في جميع الأحوال خبيرا متخصصا . ولقد جاء حين من الزمان ، كان يكتفى فيه بتعليم الجندي كيف يسير ، وكيف يركض ، وكيف يطلق النار . أما اليوم ، فإنه من الحتم عليه أن يعرف كل شيء عن أسلحة بالغة الدقة والتعقيد ، وكل شيء عن جميع أنواع المركبات ، والوسائل التكنولوجية المعقدة والصعبة ، التي يتعين عليه استخدامها . وهذا هو السبب في أن المعسكر الحديث ، قد تحول إلى مدرسة .

تدريب أساسي لإحدى كتائب المشاة : تدريب في الخلاء

التدريب الأساسي : يتم عادة خارج المعسكر ، فوق أرض مهيمة ، تقع بعيدا عن المناطق المأهولة . ويتكون بصفة خاصة من التدريبات التكتيكية للوحدات ، أي إعدادها للقتال ، وفنون التحرك في وجود العدو .

التدريب الإضافي : وهو عادة تعليم نظري ، ويجرى داخل المعسكر (في القاعات أو في الساحات) . والهدف منه تثقيف الجنود في التخصصات المختلفة ، من



▲ دراسة إضافية لمجموعة من العسكريين : والدراسة في إحدى القاعات

معرفة بوسائل النقل ، ومعرفة بالأسلحة ، وبأجهزة المواصلات ، وغير ذلك .

الوجبة

كان الجنود ، فيما مضى ، يتناولون وجباتهم وهم جلوس هنا وهناك في أنحاء ساحة المعسكر . أما اليوم ، فهم يأكلون وقد جلسوا إلى المائدة ، في قاعات نظيفة منسقة تنسيقا جميلا . ويحتوي الطعام على اللحم ، أو الطيور ، أو الأسماك . وهناك فضلا عن ذلك « الكانتين » ، حيث يستطيع جنود أي معسكر أن يحصلوا منه على كافة مستلزماتهم ، بأسعار أقل بكثير من مثيلاتها خارجة . وهناك بعد ذلك « الكافيتريا » ، حيث تقدم لهم ألوان متعددة من المأكولات والمشروبات ، بأسعار رمزية ، وحيث يرون برامج التليفزيون ، ويتسامرون ، ويقرأون الصحف .

الراحة

ينام الجنود في المعسكرات ، فوق أسرة فردية ، على كل منها حشية ، وفوقها ملءة وغطاء . وقد نسقت الأسرة في عنابر النوم ، ويجري تنظيفها بانتظام . ويتولى كل جندي تنسيق سريره ، صباح كل يوم .

خدمات مختلفة

في استطاعة الجندي عمليا ، أن يعيش داخل المعسكر ، بغير أن يكون في حاجة إلى الخروج منه ، إذ أنه مزود بكل ما يلزمه من خدمات . ففي داخل المعسكر يوجد المغسل ، والحائك حيث يستطيع هدامة ثيابه ، والحلاق ، وصانع الأحذية .

أماكن العبادة

وفي كل معسكر كبير ، يوجد مصلى ، حيث يجد الجنود ما هم في حاجة إليه من عون ديني .

وفي أيام الجمع ،

تقام صلاة الجمعة

داخل المعسكر .



© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
شر: شركة تراдексيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

- تاريخ السودان .
- جلاستون وحزب الإحرار .
- صناعات جنوب شرق إنجلترا .
- أدولف هيتلر والحساب في بابل .
- الفضيلة العقلية .
- السيارت البريطانية المبكرة .
- القنفذ .
- ابن خلدون " مؤسس علمي التاريخ الاجتماع " .

تاريخ العراق .
 دزرائي وحزب التوري " الحافظين الآن " .
 إندونيسيا - طبعيا .
 رتبة نصفية الاجنحة " قميما " .
 غريبا لدع .
 إشيوييا .
 فضيلة الغراب .
 خروثوف .

معسكر
النظام المعمول به في المعسكر

القائد : هو قائد المعسكر ، ويشغل هذا المنصب ضابط برتبة عالية (ويكون عادة عقيدا) . ويعاون القائد بطبيعة الحال ، مجموعة من قادة الوحدات المختلفة ، الذين يقيمون في المعسكر .

خدمات المعسكر : (الحراسة ، وحرس الشرف ، والشرطة العسكرية ... إلخ) ، ويتولى الإشراف عليها قائد المعسكر .

ضابط النوبة : ويتولاها أعلى رتبة توجد في المعسكر بعد انصراف القادة والضباط . وهو الضابط الذي يعهد إليه الإشراف على الخدمات العامة في المعسكر يوميا ؛ ويدخل في اختصاصه شئون النظافة ، والنظام ، والأمن ، وأحوال التعيين .

ضباط نوبتجى المعسكر : وهو ضمن مجموعة من الضباط تتبع القائد المناوب وتعاونه . ويعاونه أحد ضباط الصف فى الإشراف على عمليات المعسكر ، التى تبدأ من حراسة المداخل المختلفة ، إلى مراجعة أوزان الأطعمة التى تقدم فى كل وجبة ، إلى الإشراف على إدارة الأقسام ، وأخيرا التعميم على الخدمات . وقد أخصيت الواجبات اليومية التى يقوم بها الضباط النوبتجى ، فوجد أنها ٨٢ واجبا . وهو بالليل لا يستطيع الرقاد فى فراشه ، لأنه مكلف بالعمل ٢٤ ساعة بغير انقطاع . وكل ما يستطيعه هو أن يتمدد ، بكامل ثيابه ، فوق أريكة بسيطة ، متأهبا لإجابة أى طلب . ويتولى كل الضباط من الرتب الصغيرة ، أى الملائمون والملازمون الأول ، مهمة ضباط نوبتجى المعسكر بصفة دورية .

الخدمات : تتبع الضابط النوبتجي ، وتضم جميع الجنود والصف الذين عليهم القيام بمهمة الحراسة ، وحراسة الأماكن التي تحددها قيادة المعسكر . وتستمر نوبة الخدمة لمدة أربع ساعات على دفعتين متساويتين وغير متتاليتين . ويتكون الحرس من عدد معين من الجنود ، كفيل بتدبير ثلاث دورات حراسة لكل موقع ، خلال الأربع والعشرين ساعة . ويتولى رئاسة حراسة كل موقع عريف .

الضابط الطيب : في كل معسكر هام ، يوجد ضابط طيب ، أى طبيب عسكري ، مهمته علاج العسكريين المرضى ، الذين يترددون على العيادة ، أو أولئك الذين يطلبون في الصباح زيارة طبية . وفي الحالات الخطيرة ، فإن المرضى يرسلون إلى إحدى المستشفيات العسكرية .

وإلى جانب كل ذلك ، فإن المعسكر يضم جنودا يعملون في مهن مختلفة ، منهم الطهاة ، والكوايون ، والسروجية ، وعمال الكافيتريا ، والمرضون ، والحلاقون ، وحائكو الثياب ، وكتبة المخازن ، وسائقو السيارات ... إلخ .

المبنى العام

في المعسكر ، يأكل الجندي ، وينام ، ويقم ، ويدرس ، ويؤدي كافة العمليات اليومية . ولذلك ، فإن المعسكر يعتبر بمثابة مدينة صغيرة ، يوجد فيها كل ما يتيح حياة صحية منظمة ، للمقاتلات ، وغالبا للألوف من الرجال .

ويتغير استعداد المعسكر ، كبنى عام ، تبعاً للمكان الذي يقوم فيه ، وعدد الوحدات التي يضمها ، أو وفقاً لتخصصاتها . ومن هنا فإن استعداد أى معسكر ، هو الذي يدل على مدى التطور فيه .



١٧١

السنة الرابعة ١٩٧٤/٧/٤
تصدر كل خميس
ع.م.ع

المعرفة



المعرفة
العدد ١٧١
١٩٧٤/٧/٤



A. Fectini

م

المعرفة

م

مقاييس "الجزء الأول"



رسم إغريق بارز من القرن الخامس ق.م. وهو يبين وحدتين للقياس، تستندان إلى أجزاء من جسم الإنسان: إحداهما «الباع» (وتساوى ٢,١٤ م)، والثانية هي القدم (في أعلى إلى اليسار)

المقصود بالمقياس، هو تقدير طول أو حجم جسم ما، بالمقارنة مع طول أو حجم جسم آخر، اتفق على اتخاذه وحدة للقياس. فلقياس كتلة وطول جسم ما مثلاً، نقول بأنه وزن عدد معين من الجرامات، أو أن طوله يبلغ عدداً معيناً من السنتيمترات. فالجرام والسنتيمتر مقياسان. وفي العصور القديمة، اتخذت بعض أجزاء جسم الإنسان وحدات للقياس (مثل «القدم» و «الكف» و «الباع»... إلخ)، ولكن تلك الوحدات كانت تقريبية، إذ أن طول القدم أو الكف يختلف من فرد إلى آخر.

ولذلك سرعان ما بطل استخدام هذه الوحدات، مع اطراد العلاقات التجارية، والأنشطة الإنسانية، وحلت محلها وحدات قياس أخرى موحدة وصالحة للاستخدام في كل مكان. وأكثر هذه الوحدات انتشاراً، وأقدمها، هي التي تستخدم في الكيل، وقياس الأطوال، والأوزان، وهي المعايير التي يكثر استخدام الإنسان لها.

النظام المتري العشري

اتخذت فرنسا في عام ١٧٩١ وحدة للقياس الطولي، عم استخدامها في معظم بلدان العالم. وهذه الوحدة هي التي عرفت باسم «المتر» Meter. وقد حددت على أساس أن تكون جزءاً من ٤٠ مليون جزء من طول خط الزوال الأرضي، الممتد فيما بين دنكرك وبرشلونة. ثم تقرر أن تكون مضاعفات وكسور المتر، مضاعفات أو كسور عشرية (أي أننا نحصل عليها بضرب



وحدة القياس، التي هي المتر، أو قسمتها على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠... إلخ). ومن هنا كانت تسميتها «بالنظام المتري العشري» (أو النظام القانوني لقياس الأوزان والأطوال). ويشمل هذا التعريف مقاييس الأطوال، والمساحة، والحجم (أو الكيل في حالة السوائل)، والكتلة، والقيم النقدية. وفي وقتنا الحاضر، يستخدم نظام القياس المتري في كثير من البلدان

مقاييس المسافات

الوحدة «متر» (م)
كسورها

أنجشتروم = ١.٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م.
ملليميكرون = ١.٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م.
ميكرون = ١.٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م. (جزء من مليون من م)
ملليمتر (م) = ٠.٠٠١ م. (جزء من ألف من م)

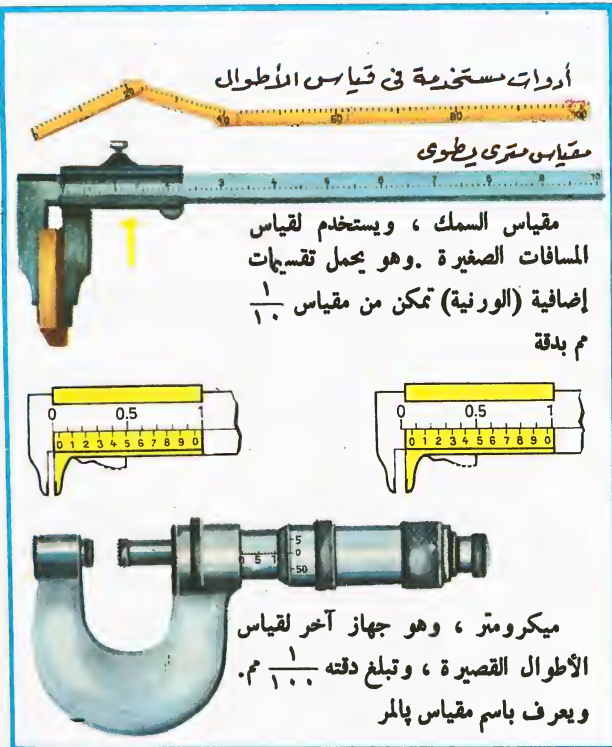
سنتيمتر (سم) = ٠.٠١ م. (جزء من مائة من م)
ديسيمتر = ٠.١ م. (جزء من عشرة من م)
مضاعفاتها
ديكامتر = ١٠ م
هكتومتر = ١٠٠ م
كيلومتر = ١٠٠٠ م
ميرومتر = ١٠٠٠٠ م
ميغامتر = ١٠٠٠٠٠٠ م

اللجنة القومية:

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:

شفيق ذهني
ملوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

رئيساً
الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهضر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي
أعضاء



مقاييس المساحات

وحدة قياس المساحات هي المتر المربع، وهي مربع طول كل من أضلاعه متر واحد. وكل وحدة قياس مساحة تساوي ١٠٠ ضعف الوحدة الأقل منها مباشرة، أي أن

الديكامتر المربع يساوي ١٠٠ م^٢، والهكتومتر المربع يساوي ١٠٠ ديكامتر مربع أو ١٠٠٠٠ م^٢ (١٠٠ × ١٠٠)، وهكذا.

مقاييس الأراضي

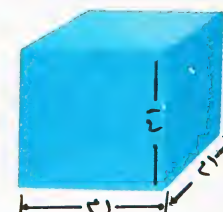
لتقدير مساحة الأراضي تستخدم - في النظام المتري - وحدة تعرف باسم «الآر»، وهي تساوي ١ ديكامتر مربع أو ١٠٠ م^٢. ومضاعفات الآر هي الهكتار ويساوي ١٠٠ آر، أي ١٠٠٠٠ م^٢.

أما كسوره فهي السنتار ويساوي جزء من مائة جزء من الآر أو ١ م^٢. (والقياس المستخدم في مصر هو الفدان ويساوي ٢٤٠٠ م^٢)، وينقسم إلى قيراط = ١/٤ فدان، وسهم = ١/٤ قيراط أو ١/١٦ فدان.

مقاييس الأحجام

وحدة قياس الأحجام في النظام المتري هي المتر المكعب، وهي مكعب طول كل من أضلاعه متر واحد. وكل وحدة من وحدات الأحجام تساوي ١٠٠٠ ضعف الوحدة الأقل منها مباشرة، أي أن

الديكامتر المكعب يساوي ١٠٠٠ م^٣، والهكتومتر المكعب يساوي ١٠٠٠ ديكامتر مكعب، أو مليون م^٣ (١٠٠٠ × ١٠٠٠).



تاريخ السودان

كان المتوقع في صيف ١٩٦٧ أنه عندما يتم إنشاء السد العالي بأسوان ، فإن البحيرة التي سيكونها السد ، ستغطي منطقة كبيرة من شمال السودان ، بما في ذلك مدينة وادي حلفا . وقد لا يبدو هذا الأمر ساراً للسودانيين ، ولكنه كان قد حقق فعلاً نتيجة طيبة . ذلك أن علماء الآثار ، عندما أدركوا ما سيحدث ، بدأوا حملة مكثفة للتنقيب في المنطقة ، قبل أن تختفي إلى الأبد . وهكذا ، وعلى حين غرة ، قفزت معارفنا بتاريخ السودان القديم ، قفزات واسعة إلى الأمام . ففي بوهن Buhen مثلاً ، وتقع على شاطئ النيل المواجه لوادي حلفا ، أمكن العثور على حصن لم يكن أحد يعرف عنه شيئاً من قبل .

الحكم المصري والعربي

كانت السيطرة على مياه النيل ، من الأمور الحيوية دائماً بالنسبة لتقدم مصر . ولذلك ففي العصور القديمة ، كان قدماء المصريين يزحفون إلى الجنوب للسيطرة على بلاد النوبة (جنوب مصر وشمال السودان) . وقد كشفت الحفريات الحديثة ، عن أطلال مدينة مصرية قديمة ترجع إلى ٢٥٠٠ سنة ق.م . غير أن الوجود المصري في النوبة ، كانت تهدده دائماً جيوش القاش (الاسم القديم لشمال السودان) . ولذلك فإن فراعنة الأسرة الثانية عشرة (حوالي ١٩٠٠ ق.م) ، قاموا بإنشاء سلسلة من الحصون ، لحاية حدود النوبة . وكان الحصن الذي عثر عليه في بوهن ، هو أكبر تلك الحصون . ولم يكن استخدامه مقصوداً على الأغراض العسكرية ، بل كان يستخدم مقرّاً للحكومة الإقليمية ، ومركزاً تجارياً تصدر منه منتجات الجنوب ، مثل الذهب والعاج وغير ذلك ، إلى مصر عن طريق النيل . وقد سقط هذا الحصن في أيدي القاش حوالي عام ١٦٧٥ ق.م . وبعد ذلك بحوالي قرن أعيد بناؤه ، وأمرت الملكة المصرية حتشپسوت بتجديده ،

فأضافت إليه معبداً جديداً كبيراً ، أجرى أخيراً فكه ونقله إلى الخرطوم ، ليعاد تركيبه في فناء متحف خاص . وقد دمر القاش أخيراً الحصن في عام ١٠٥٥ ق.م . وقد ظلت مصر تسيطر على شمال السودان حتى القرن الثامن ق.م . ، وبعد ذلك كانت أهم مدن الإقليم هي ناباتا ومروى ، وفي القرن السادس الميلادي ، قامت حولهما مملكتا دنقلة وعلوة المسيحيين . وكان الغزاة العرب ، الذين أخذوا في الانتشار خارج شبه الجزيرة العربية في أواخر القرن السابع واستولوا على مصر ، قد توقفوا بناء على معاهدة ، إلى أن كان القرن الرابع عشر ثم القرن السادس عشر ، فسقطت دنقلة وعلوة على التوالي .



القرن ١٩

كان السودان في فترة السيطرة العربية مجرد وادي بدائي . وقد تزواج العرب مع الوطنيين بأعداد كبيرة . وكان الاتصال بالعالم الخارجي مقصوراً على قافلتين سنويتين ، كانتا تنقلان إلى صعيد مصر المنتجات السودانية ، وأهمها العاج ، والتبر ، والصمغ ، والعبيد الزنوج من الجنوب ، وتستبدلان بها المنتجات المصنعة .

وقد حدث التغيير في عام ١٨٢٠ ، عندما قام محمد علي ، وإلى مصر ، وبما عرف عنه من طموح ، بإيفاد حملة لغزو السودان . وكان هدفه من ذلك الغزو ، هو هزيمة السودان ، والقضاء على المماليك الذين هربوا من مصر واستقروا في دنقلة . وفي عام ١٨٢١ ، تمكن من الاستيلاء على مناطق كردفان وسنار ، ثم أنشأ الخرطوم ، وهي العاصمة الحالية ، وأقام نظاماً إدارياً ، عهد بالإشراف عليه إلى حاكم عام .

كانت ثمة مشكلة خطيرة تواجه المصريين ، ألا وهي تجارة الرقيق . وقد كانت الحملات ترسل كل سنة إلى مناطق الجنوب والغرب لاقتناص الزنوج . وعندما تولى إسماعيل باشا حكم مصر ، تم في عهده استكشاف جنوب السودان ، وبدأ يلعب

دوره في تاريخ البلاد . وقد بذل إسماعيل باشا غاية جهده في القضاء على تجارة الرقيق ، وإن لم يتمكن من القضاء عليها تماماً . وظلت الحال كذلك إلى عام ١٨٧٤ ، عندما وصل إلى السودان الجنرال الإنجليزي غوردون (كان عقيداً في ذلك الوقت) .

كان غوردون في بداية الأمر ، يعمل بالسودان لحساب الحكومة المصرية . وعندما حلت الأزمة المالية بمصر عام ١٨٧٦ وأدت إلى إفلاسها ، بدأ البريطانيون يسيطرون عليها ، وعندئذ أصبح غوردون حاكماً على السودان بأكمله .

وقد كرس غوردون كثيراً من نشاطه لمشكلة تجارة الرقيق ، ومشكلة التغلب على رد الفعل الناتج عن محاولاته لإلغائها . وقد نجح غوردون في ذلك ، ولكن نجاحه كان على حساب إصلاحات أخرى . إذ أنه بعد أن غادر السودان في عام ١٨٧٩ ، عادت الحكومة إلى ما كانت عليه من الفساد ، ومهدت السبيل إلى تجدد المتاعب .

وقد بدت هذه المتاعب في عام ١٨٨١ ، عندما أعلن محمد أحمد أنه المهدي ، وقاد ثورة بقصد طرد الأجانب من السودان . وقد لاقت حركته نجاحاً كبيراً ، للدرجة أن غوردون أوفد ثانية إلى السودان في عام ١٨٨٤ للتفاهم معه ، وسحب الحامية المصرية من الخرطوم . غير أن غوردون حوَصر في الخرطوم ، وفي عام ١٨٨٥ ، وقبل وصول النجدة إليه بوقت قصير ، اقتحم دراويش المهدي المدينة ، وكانت النتيجة مقتل غوردون ، وانسحاب البريطانيين من الخرطوم .

وفي نفس العام توفي المهدي ، ولكن الثورة استمرت ثلاثة عشر عاماً أخرى ، تدهورت فيها حالة البلاد مالياً وعمتها الفوضى . وأخيراً ، أمكن التغلب على الدراويش بواسطة حملة إنجليزية مصرية بقيادة لورد كتشنر .

الاستقلال

اتفق البريطانيون والمصريون في عام ١٨٩٩ على الاشتراك في حكم السودان . وسرعان ما أعيد النظام ، وأخذت موارد البلاد في النمو . وفي عام ١٩٥٣ ، بعد الثورة التي حدثت في مصر عام ١٩٥٢ ، تم الاتفاق على استقلال السودان . وفي عام ١٩٥٦ ، أصبحت السودان جمهورية .

جلادستون وحزب الأحرار

وسرعان ما أثبت جلادستون وجوده في البرلمان . وقد وصفه رئيس الوزراء روبرت پيل « بصفاء القلب ، وكمال الخلق » . وفي خلال سنة واحدة ، أصبح جلادستون وزيراً للخزانة ، وبعد ذلك بعام آخر ، تولى منصب وكيل وزارة المستعمرات . وعندما سقطت وزارة پيل في عام ١٨٣٥ ، كان من الواضح أن جلادستون كان من شباب حزب التوري ، الذين ستقودهم مواهبهم إلى قمة النجاح . ولكن كان هناك شيء واحد يمكن أن يشوه مستقبله ، والغريب أن هذا الشيء كان هو الأمانة . فعندما عرض عليه منصب وزارى كرئيس للجنة التجارة في عام ١٨٤٣ ، دار بينه وبين پيل حديث طويل ، حول اتحاد أسقفيتين في شمال أيرلند ضد رغباته هو . ولما كان پيل غير قادر على فصل هاتين الأسقفيتين ، فقد شعر جلادستون بأن قبوله الانضمام لوزارة پيل ، يعتبر ضرباً من النفاق . ولحسن الحظ ، قبل جلادستون المنصب ، ولكن شعوره ذلك ، كان مثلاً صادقاً على فرط نزاهته التي لازمتها طوال حياته ، وجعلته يتخذ مواقف كانت تعتبر شاذة في نظر من هم أقل منه تمسكاً بالمبادئ .

جلادستون في وزارة الخزانة

بعد سقوط وزارة پيل في عام ١٨٤٦ ، انفصل جلادستون عن حزب التوري ، وأصبح مناصراً لپيل ، بدون الارتباط بحزب معين . كانت كراهيته لذرائيلي ، تجعل من المستحيل عليه أن يتفاهم مع التوريين الذين يتزعمهم دذرائيلي . كما أنه كان لا يثق بالورد بالمرستون ، زعيم حزب الهويج ، ولكنه وافق أخيراً على العمل معه وزيراً للخزانة في عام ١٨٥٣ .

كانت المنافسة بين جلادستون وذرائيلي ، سبباً في استحداث نظام الكتلتين في الحزب الواحد ، إذ أن اتساع الهوة بين الرجلين ، صاحبه اتساع الهوة بين الكتلتين اللتين تتبعانهما . وكان الوقت قد حان لكي يقرر الأعضاء إلى أى الكتلتين ينتمون قبل دخول البرلمان ، وليس بعده .

وإذا كانت أعمال جلادستون قد اقتضت على ما أداه في وزارة الخزانة ، لكانت كافية لإحرازه الشهرة . فقد كان القرن التاسع عشر ، يشهد تحركاً مستمراً نحو تحرير التجارة من الضرائب والرسوم . وقد بدأ هذا التحرك بهسكيسون Huskisson ، ثم پيل Peel ، وأتمه جلادستون أو كاد . كانت الميزانيتان اللتان وضعهما لعامى ١٨٥٣ ، ١٨٦٠ من أعظم ميزانيات القرن ، وكان من أبرز معالمهما ، أن تحررت التجارة من كل قيد ، ولم تعد الرسوم تفرض إلا على عدد قليل من السلع . وقد حققت بريطانيا تقدماً هائلاً ، وعلا شأن جلادستون علواً كبيراً . وكان من الواضح أنه بوفاء بالمرستون ، فإن جلادستون يصبح أحق المرشحين لزعامة حزب الهويج . وفي ذلك الوقت ، كانت أراؤه قد تطورت كثيراً في الاتجاه التقدمي ، أو اليساري ، كما أعلن أنه يؤيد إصدار قانون إصلاحى ، يعطى حق الانتخاب لعدد أكبر من أفراد الشعب . وقد ازدادت شعبيته بين صفوف الطبقات الدنيا ، مما أكسبه لقب «وليم الشعب» .

◀ دذرائيلي (الجالس إلى اليسار) ، وجلادستون (إلى اليمين) في مجلس العموم



وليم إيوارت جلادستون (١٨٠٩ - ١٨٩٨)

« إننى لا أبالي إذا كان يحمل دائماً الورقة الراجحة في طيات كفه ، ولكننى أعارض ما يدعيه من أن الله هو الذى وضعها هناك » . إن هذه العبارة التي صدرت عن دذرائيلي Disraeli ، باعتباره المنافس الأكبر لجلادستون ، تعتبر تعليقاً مناسباً على الطريقة التي كان يزاول بها جلادستون السياسة . كان جلادستون حائراً بين طريقين ، عليه أن يختار أحدهما ليصل به إلى مستقبل حياته : الكنيسة أو البرلمان . وبالرغم من أنه استقر على سلوك طريق البرلمان ، إلا أن الدين ظل أهم شيء في حياته . ولم يحدث أن وجد بين السياسة ، من قام بالجمع الوثيق بين واجباته العامة في مجال السياسة ، ومعتقداته الخاصة كرجل مسيحي . لقد استغل منصة مجلس العموم طيلة ستين عاماً ، ليستعرض من فوقها نظرياته ومبادئه ، وليصدر حكمه على الأشياء ، مدحاً كان أو ذمّاً ، أخلاقية أو لا أخلاقية ، سماوية أو غير سماوية ، وهو في كل تلك المناسبات ، يقف بقامته المنتصبة ، ووجهه الصارم ، مما يجعل الناظر إليه ، يحس بأن به مسحة غير بشرية . ولعل أفضل ما نحكم به على جلادستون ، هو أنه كان رجل مبادئ .

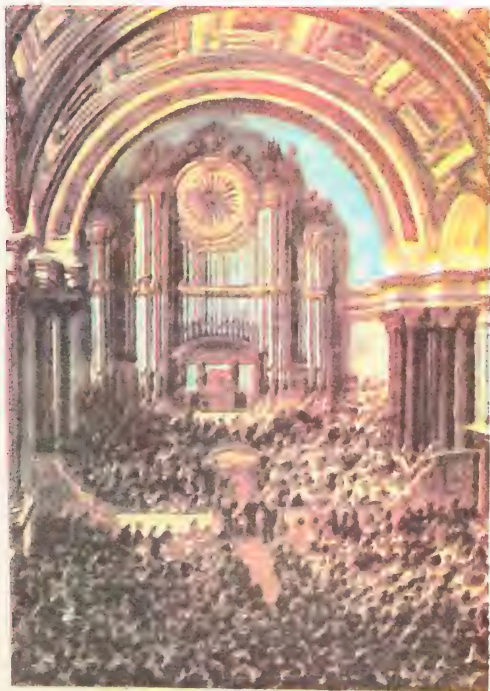
ولد ولـيم إيوارت جلادستون William Ewart Gladstone في ليشرپول يوم ٢٩ ديسمبر ١٨٠٩ ، وكان أمامه ، بعكس دذرائيلي ، مزيداً من الفرص الموازية . فقد تعلم في إيتون وأكسفورد ، حيث حصل على درجات ممتازة في الأدب القديم والرياضيات . كما فاز بالتعرف إلى دوق نيوكاسل . وفي الأيام التي سبقت إصلاح مجلس العموم ، كان الرجال من أمثال دوق نيوكاسل يملكون بعض المقاطعات ، وكان بإمكانهم أن يختاروا من يشاءون لتمثيلها في البرلمان . وهكذا وجد جلادستون نفسه عضواً في البرلمان ، ممثلاً لمدينة نيو آرك عاصمة مقاطعة دوق نيوكاسل ، وهو بعد في الرابعة والعشرين من عمره . ولكن التوفيق الحقيقي للعضو الشاب ، لم يكن راجعاً لحسن الحظ ، بقدر ما كان راجعاً إلى كفاءته . كان جلادستون وسماً بدرجة فائقة ، ذا شخصية قوية ، متمتعاً بنشاط غير عادي ، كان يمكنه العمل ١٦ ساعة في اليوم بسهولة تامة . وفوق كل ذلك ، كان خطيباً مفوهاً ، ولم يكن أسلوبه في المناقشة يتسم بالخفة واللباقة اللتين كانتا تميزان أسلوب دذرائيلي ، ولكنه كان أسلوباً جاداً ، قوى النبرات ، يثير المستمعين ويلهمهم . لقد ولد جلادستون زعيماً .

وفي عام ١٨٦٩ ، وضع جلاستون حداً لذلك الموقف السخيف ، الذي كان يتمثل في أن تكون الديانة الأنجليكانية هي الديانة الرسمية لبلد يدين ٩٠٪ من سكانه بالكاثوليكية الرومانية . وفي عام ١٨٧٠ وعام ١٨٨١ ، أصدر « قوانين الأرض » ، وهي التي منعت ملاك الأرض من طرد مستأجريها بدون تعويض ، كما سمح لهؤلاء بالتظلم من ارتفاع الإيجار أمام محكمة مستقلة .

أما مسألة الدستور ، فكانت أصعب بكثير . ولما كان جلاستون قد بدأ يشعر بأن المسألة الأيرلندية مسألة عادلة ، فقد انتهى به الأمر إلى المطالبة بالحكم الذاتي لأيرلند . كان الأعضاء الأيرلنديون في البرلمان ، وهم الذين تعهدوا هذا الطلب ، قد صار يخشى بأسهم في فترة الثمانينات ، وفي عام ١٨٨٥ بلغ عددهم ٨٦ عضواً . وقد اتفق جلاستون مع زعيمهم تشارلز پارنيل ، وأمضى بقية حياته يناهض بالحكم الذاتي لأيرلند . وفي الفترات القصيرة التي تولى فيها رئاسة الحكومة في عامي ١٨٨٦ و ١٨٩٣ ، قدم مشروعات بقوانين لمنح أيرلند الحكم الذاتي ، ولكنها رفضت . وقد ظل حتى وفاته في عام ١٨٩٨ ، وهو يشكو من الغباء الإنجليزي تجاه المسألة الأيرلندية .

كانت الحملة التي قادها جلاستون للمطالبة بالحكم الذاتي لأيرلند ، قد عجلت بالإجراء الذي أقدم عليه جلاستون ، بتحويل الهويج إلى حزب أحرار يساري يدعو للإصلاح ، بعد أن فقدت تلك الحملة كثيراً من أعضاء حزب الهويج القدامى ، بتحولهم إلى حزب المحافظين . ومع ذلك ، فليس من بين كل الإنجازات التي قام بها جلاستون ، ما يمكن أن يؤثر في الحكم عليه ، بأنه كان عظيماً بشخصه ، أكثر مما كان عظيماً بأعماله . لم يلجأ أبداً إلى الدسائس أو الخداع ؛ ورجل كهذا عندما ينجح في السياسة ، فإن نجاحه يكون أقرب للمعجزات .

جمهورية غفير في اجتماع عام بقاعة بلدية مدينة ليدز في عام ١٨٨١ يسمع إلى « وليام الشعب »



▲ في إحدى المناسبات العسامة الكبرى ، جلاستون وخلفه زوجته

جلاستون رئيساً للحكومة

توفي بالمرستون في عام ١٨٦٥ ، وبتأثير من جلاستون ، تحول حزب الهويج إلى « حزب الأحرار » The Liberal Party . وعندما تولى جلاستون رئاسة الحكومة في عام ١٨٦٨ ، كان أول رئيس حكومة في بريطانيا ، تعرف باسم حكومة الأحرار . وكان تعليقه المشهور على تعيينه هو : « إنني أصعد طريقاً شديداً الانحدار ، وأنا أحمل ثقلًا متزايداً . والظاهر أن الله القدير يعاونني . ويبقى على لغرض يعلمه هو ، بالرغم مما أعلمه من عدم استحقاقي له . فله العظمة كلها » . وعندما تولى دزرائيلي رئاسة الحكومة قال : « لقد وصلت أخيراً إلى قمة القطب الزلقة » .

وتتميز حكومة جلاستون في الفترة التي حكمها من عام ١٨٦٨ إلى عام ١٨٧٤ ، بعدد قياسي من التشريعات الجريئة في مختلف الشئون . فقد اعترف بالاتحادات التجارية ، وأدخل التعليم الأهلي ، وذلك بالسباح بإنشاء

جلاستون في أواخر أيامه



الهيئات المدرسية ، وتخفيف الفئات الواجب دفعها ، للاتحاق بالمدارس التي تنشأ ، وأدخل نظام الانتخاب السري ، ليحل محل الانتخاب العلني ، وبذلك أزيلت احتمالات الغش في نتائج الانتخابات . كما أدخل النظم الحديثة في الجيش ، وأصبح الالتحاق بالوظائف المدنية يخضع لامتحانات المسابقة ، وأصلح النظام القضائي . وفي نهاية مدة حكم جلاستون ، قال دزرائيلي مشيراً إليه وإلى زملائه الوزراء : « إنهم مجموعة من البراكين الخاملة » . والواقع أن قليلاً من الحكومات ، هي التي لفظت مثل تلك الحمم من التشريعات .

وعندما تولى التوريون الحكم في عام ١٨٧٤ ، أعلن جلاستون اعتزاله ، ولكنه عاد ليعتزم حملة المعارضة ضد سياسة دزرائيلي الخارجية الموالية لتركيا . كانت خطبه تلهب حماس الشعب ، وقد ساقه التيار للعودة إلى الحكم في عام ١٨٨٠ .

وفي هذه المرة ، لم تحقق حكومته نفس النجاح السابق ، بالرغم من أن زيادة كبيرة في أصوات الناخبين أيدت قانون الإصلاح الصادر في عام ١٨٨٤ . أما سياسته الخارجية ، فقد اقترنت بالكوارث ، وبعد أن فشل في إرسال النجدة للجنرال غوردون ، عندما حاصرت قوات المهدي ، ثار الشعب ونادى بسقوط حكومته في عام ١٨٨٥ .

جلاستون وأيرلند

لم نذكر شيئاً بعد عن أيرلند ، مع أن اسمها سيظل دائماً مقروناً باسم جلاستون . كانت تلك البقعة الفقيرة ، المتدمرة ، الواقعة عبر البحر الأيرلندي ، أعقد المشاكل التي واجهت إنجلترا في القرن ١٩ . ولم يكن هناك سوى واحد من ساستها البارزين ، هو الذي بذل مجهوداً حقيقياً في مواجهتها .

كان لتدمير أيرلند أسباب ثلاثة : الكنيسة ، والأرض ، والدستور . وقد أصدر جلاستون تشريعاً يغطي السببين الأولين ، ولكنه عندما فشل في مواجهة الثالث ، اعتبر نفسه قد فشل في الثلاثة ، إذ أن مهمته كانت تقتضي « تهدئة أيرلند » .

صناعات جنوب شرق انجلترا



▲ تعرف كنت بحشيشة الدينار . وفي سبتمبر من كل عام ، يفسد مئات من الناس ، لكي يجمعوا زهرة هذه الحشيشة

ميرم بين المزارع وبين شركات البيرة الكبرى ؛ وزراعتها تتضمن أعمالاً كثيرة، مثل غرس الأوتاد، ومد الأسلاك التي تسلقها الشجيرة ، وهي عرضة لهجوم الآفات . وفي شهر سبتمبر ، يتوجه مئات من الناس ، منهم كثير من أهل شرق لندن (الكوكني Cockneys) ، إلى كنت لجمع زهرة حشيشة الدينار ، رغم أن بعض المزارع بدأت في إدخال ماكينات جمع الزهور . وعندما تجمع الزهور ، توضع في منازل خاصة لتجفف . وهذه المنازل ذات شكل خاص ، فهي مشيدة من الطوب الأحمر على شكل قمع ، ويمكن مشاهدتها في كافة أنحاء كنت Kent .

مدن كنت الصناعية

ميدستون Maidstone هي عاصمة كونتية كنت ، وتقع على نهر ميدواي Medway . وفي هذه المدينة يصنع الورق ، والبيرة ، والأسمت ، والآلات الزراعية .

وغالباً ما يشار إلى كنت على أنها حديقة انجلترا ، لاحتوائها على كثير من بساتين الفاكهة وحدائقها ؛ والتفاح والكريز هما أكثر الفواكه شيوعاً في المنطقة . وهناك عمل دائم على مدار السنة في حدائق الفاكهة ، فلا بد من غرس الأشجار ، ومكافحة الحشرات التي تهدد المحصول ، ولا بد من العناية بالأرض التي بين الأشجار بعد تفتح الأزهار ، كما أنه لا معدى من تقليم الأشجار . ولا بد من جمع الكريز في شهرى يونية ويولييه ، وهذا عمل يحتاج لمهارة . ولا يستطيع سوى عامل ماهر أن يحفظ توازنه فوق السلالم ، ويجمع الثمار دون أن يחדش الشجرة . أما في الحريف ، فلا بد من جمع التفاح وتسويقه .

حشيشة الدينار

تشتهر كنت بحشيشة الدينار Hops ، كما تشتهر بالفاكهة . فهي تنتج نصف ما تنتجه انجلترا من هذه الحشيشة . وتزرع حشيشة الدينار عادة باتفاق وعقد

جنوب شرق انجلترا ، إقليم زراعى أساساً ، به بعض صناعات تتركز حول نهر التيمس ، أو في مدن مثل ميدستون Maidstone . وهو إقليم معتدل الكثافة السكانية ، به عدد من المدن الكبرى ، معظمها على الساحل .

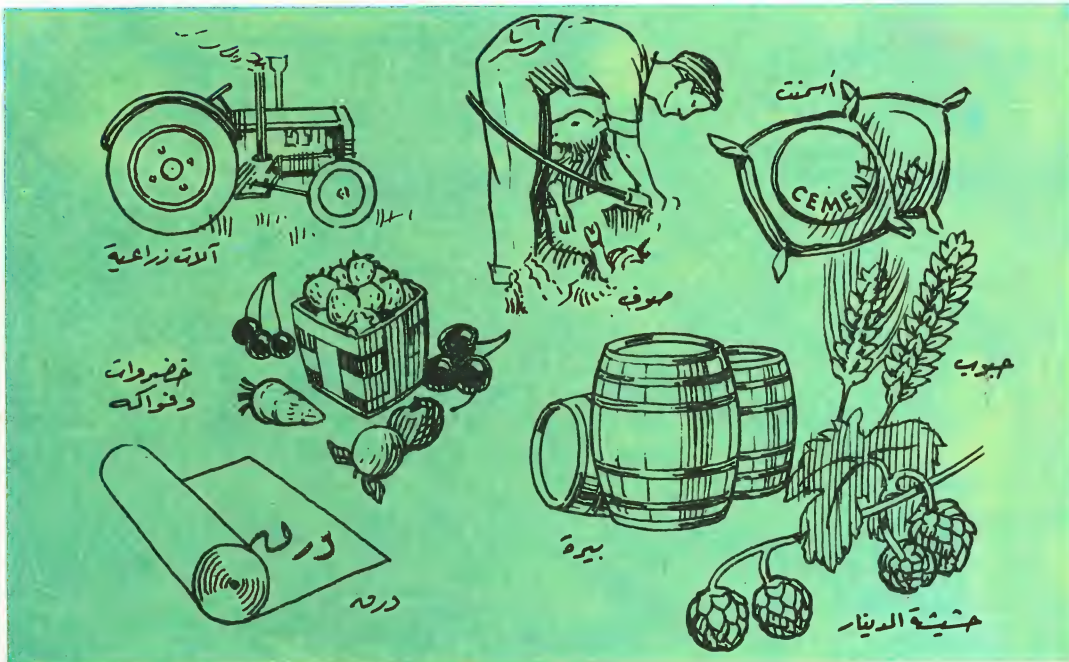
الزراعة

ترعى الأغنام ، والماشية ، والخنازير ، في جنوب شرق انجلترا ، وإقليم الداويز الذى تغطيه الحشائش القصيرة فوق التربة الطباشيرية الفقيرة ، مناسب تماماً للأغنام ، ولذلك كان عدد رؤوس الأغنام به ، ضعف عدد رؤوس الماشية في المنطقة . وتجف تربة الداويز الرقيقة بسرعة ، مما يمنع مرض الحوافر والأقدام ، الذى يصيب الأغنام في المناطق الرطبة . وقد ربيت سلالتان خاصتان في هذه المنطقة ، أطلق عليهما اسمها ، وهما سلالة ساونداون Southdown التى تكثر في سسكس الجنوبية ، ورومنى مارش Romney Marsh ، التى ربيت لكي ترعى على حشائش هذا الإقليم فوق ساحل كنت .

وتلقى تربية الحيوان عناية خاصة في هذا الجزء من انجلترا ، إذ أن المزارع قريبة من لندن والمدن الساحلية ، ومن ثم فهناك سوق قريبة مستعدة لاستيعاب منتجاتها . كما تنتشر الأراضى المزروعة ، حيث تزرع الحبوب والبطاطس ، بوصفهما أهم محصولين .

حدائق الفاكهة

المناخ هنا جد مناسب لزراعة الفاكهة . فبرد الشتاء يقتل الحشرات الضارة ، ودفع الصيف وشمسه ينضج الثمار . ومن الممكن أن تسوق الفاكهة بعد اقتطافها ببضع ساعات ، لأن لندن ، وهي سوق ضخمة تستهلك الفاكهة والخضر ، قريبة جداً منها . وتزرع هنا أشجار الفاكهة ، والفاكهة اللينة ، مثل الكريز والخضروات بكيات كبيرة .





أوغسطين ورفاقه من المبشرين المسيحيين ، أقاموا مركزهم في كنتربري ، وشيدوا فيها كنيسة ، ومن ثم شيدت الكاتدرائية المشهورة في الموضع الذي شيدت فيه الكنيسة القديمة . وقد اغتيل في هذه الكاتدرائية القديس توماس بكيت St Thomas Becket . ولا يزال مزاره موجوداً بها حتى الآن . ويفد الحجاج ، مثل الذين وصفهم تشوسر في كتاب قصص كنتربري ، إلى هذه الكاتدرائية للزيارة . وعرف الطريق القادم من لندن بطريق الحجاج .

ولما كان جنوب شرق إنجلترا شديد القرب من فرنسا ، فقد أصبح بموانئه ، محطاً لكثير من القادمين من القارة ، وتسير السفن العابرة لبحر المانش بانتظام ، بين فولكستون وبولوني ، وبين نيوهافن ودييب ، وأقصر هذه الطرق جميعاً ، هو الذي ما بين دوڤر وكاليه . وقد شيدت مطارات على طول الساحل ، ومنها تقلع الطائرات العابرة عبر بحر المانش ، أو القناة الإنجليزية .

خروف من مستنقعات رومني ، لأمه إقليم كنت تماماً



وعلى مصب نهر ميدواي ، تقع كل من روتشستر Rochester ، وتشاتهام Chatham ، وچلنجهام Gillingham . وتصنع الآلات الزراعية والأسمنت أيضاً في روتشستر ، كما تصنع آلات تعبيد الطرق . وكانت هذه المدينة مكان صناعة الطائرات والقوارب الطائرة من قبل ، إلا أن هذه الصناعة نقلت إلى مكان آخر . وفي تشاتهام وچلنجهام أحواض الأسطول الكبرى . وقد أنشأت الملكة إليزابيث الأولى حوض تشاتهام . كما توجد أعمال السكك الحديدية في أشفورد Ashford ، وهي مكان التقاء الخطوط الحديدية في غرب كنت .

أما شمالي سري Surrey وكنت ، فيقعان في حوض لندن ، ومن ثم قامت عدة صناعات في هذه المنطقة . كما أن كثيراً من الناس الذين يعملون في لندن ، يسكنون جنوب شرق إنجلترا ، ويسافرون يومياً من الضواحي ومنها إلى لندن ، للعمل في المكاتب والمصانع ، مستخدمين القطارات الكهربائية .

حقول فحم كنت

ثمة حقول فحم كنت على طول ساحل كنت الشرق ، وهي تنتج حوالي مليوني طن من الفحم سنوياً . وهذا الفحم معد للاستهلاك المحلي ، ومن ثم لم تقم عليه صناعات كبيرة . وهذا الفحم يباع محلياً في المنطقة ، ويتنافس مع الفحم القادم من الشمال الشرق والميدلاندرز ، سواء بالبر أو بالبحر .

السياحة

ينتشر على طول ساحل كنت وسسكس Sussex ، عدد من المدن الصغيرة الجميلة . ومن أجملها زاي Rye . وقد كانت هذه المدينة تقع من قبل على الساحل . ولكن البحر انحسر الآن تاركاً مستنقعات رومني بين زاي والساحل . وفي هذه البلدة ، عدد من المنازل القديمة الجميلة ، يفد إليها المصطافون لمشاهدتها . أما برايتون فهي بلدة تختلف عنها تماماً . وقد أسبغ عليها الأمير الوصي شهرة خاصة في أواخر القرن الثامن عشر ، وبني القصر المشهور بالاستراحة الملكية Royal Pavilion على الطراز الشرقي . وفي كل صيف ، يفد إليها آلاف من المصطافين ، لكي ينعموا بالاستحمام في البحر ، إذ أن برايتون قريبة جداً من لندن ، ولذلك تستطيع آلاف عديدة من الناس ، السفر إليها والعودة منها في يوم واحد . كما توجد مصايف أخرى مثل مارجيت ، وإيستبورن ، وورثنج .

أما في الداخل ، فتوجد مدينة كنتربري Canterbury التاريخية الجميلة . وقد ذهب إليها قيصر بعد أن أرسى سفينته بالقرب من ديل Deal ، كما أن القديس

أدوات الكتابة والحساب في بابل

يمكن أن تصف بداخلها مجموعة من الأحجار الصغيرة . فالأحجار الموضوعة في القناة اليمنى الأولى ، كانت لها قيمة الآحاد ، والأحجار في القناة الثانية ، لها قيمة العشرات ، وفي الثالثة لها قيمة المئات . إنها مثل أرقامنا تماماً ، وكانوا يتبعون الخطوات التالية لإجراء إحدى عمليات الجمع :



لنفرض أنهم كانوا يريدون جمع الرقمين $29 + 253$. إنهم يبدأون بوضع الرقم 9، وتمثله مجموعة من الأحجار في خانة الآحاد ، ثم رقم 2 في خانة العشرات ، ورقم 4 في خانة المئات .



وبنفس الطريقة يضاف الآن الرقم الثاني المراد جمعه ، فنضع ثلاثة أحجار أخرى في خانة الآحاد ، وخمسة في خانة العشرات ، واثنين في خانة المئات .



وهكذا تتم عملية الجمع ، إلا أننا نرى أن في خانة الآحاد أكثر من 10 أحجار . ولذلك نأخذ منها 10 ، ونضيف بدلا منها حجرا واحدا في خانة العشرات . ويمكننا عندئذ أن نقرأ حاصل الجمع ، وهو 6 في خانة المئات ، و8 في خانة العشرات ، و2 في خانة الآحاد : أي 682 .

إنها عملية بسيطة وعبقريّة معا ، ومن يدرى ، لعل أحد التلاميذ في أيامنا هذه ، لكي يجري إحدى عمليات الجمع ، يجد من المناسب أن يجلس كما كان يجلس الآشوري القديم ، ويقوم بها على طريقته !



وبهذه الآلة أصبح العمل بسيطاً وأكثر دقة . أما طرف أداة الحفر ، فكانت تسن بالاستعانة بمجروش بعض الأحجار الصلبة ، مثل حجر الكوريندون ، وهو ما يحدث حتى في أيامنا هذه . ومن فحص الاختام التي عثر عليها ، يمكن استنتاج أنهم كانوا يستخدمون نوعين من أدوات الحفر : الأول يصلح للحفر على شكل مستدير ، والثاني للأشكال المستقيمة . وكان الحفارون ، بمثل هذه الأدوات الدقيقة ، وبصفة خاصة حفارو نينوى عاصمة آشور ، يتفننون في صنع أعمال رائعة . فإلى جانب الحروف الدقيقة المستخدمة في كتابة الاختام ، كانوا يرسمون صوراً تمثل أسوداً ذات أجنحة ، أونسوراً ، أو أشجاراً ، أو نجوماً ، وهذه كلها كانت الرموز ، التي كانت بمثابة تمام لمن يحملها .

كراسات من الصلصال

فعلى أى مادة ، كانت شعوب ما بين النهرين القديمة ، تطبع حروف كتابتها ؟ إذا كانت « الريشة » تشبه النشابة ، فإن الورق الذي يكتبون عليه ، يجب ألا يختلف عن رقائق الفطير .

والواقع أن أولئك القدماء ، لم يكونوا يعرفون الورق ، كما أن الأحجار في بلادهم كانت نادرة . ولذا كانت كل كتاباتهم تجري على أشكال رخوة من الصلصال ، وما تكاد الكتابة تطبع عليها ، حتى يدخلونها في أحد الأفران ، لتتحول إلى لوح يحفظ ما عليه من نقوش .

وحوالى منتصف القرن الماضي ، عثر أحد علماء الآثار في نينوى على مكتبة كاملة ، تتكون من 30.000 من هذه الألواح . ولم يتوصل العلماء إلى اليوم ، إلى فك رموزها جميعاً ! إن هذه الألواح تضم ، فيما هو منقوش عليها ، دراسات في الطب ، وفي السحر ، وتضم أخباراً تاريخية ، بل إن بعضها كتبت عليه قصائد طويلة من الشعر الملحمي .

كانت هذه هي المكتبة الخاصة للملك آشور بانينال ملك آشور الأكبر ، الذي حكم في الفترة ما بين عامي 668 ، 628 قبل الميلاد .

لوحة عبقرية للجمع

ولنر الآن ، كيف كان أولئك الأقدمون يتصرفون ، من أجل القيام بعمليات الحساب . لقد كانوا كما قلنا تجاراً بطبعهم ، ومن هنا كانوا يكتفون من استخدام الأرقام ، الأمر الذي اضطّرهم إلى ابتداء جهاز سريع للمحاسبة ، كان هو لوحة الجمع .

وعليّنا أن نتذكر أنهم ، مثلنا ، كان لديهم الرقم 10 بمثابة عدد أساسي في حسابهم .

وتتكون لوحة الجمع من ثلاث قنوات أو أكثر ،

اثنان من قدماء أهل بابل ، منمكنين في عمليات حسابية بمساعدة الآلة الحاسبة . وكان يمكن تقليد هذه الآلة برسم ثلاث قنوات على الأرض



لطباعة النصوص على السواح الصلصال ، كان قدماء الآشوريين يستخدمون اختتاماً لها شكل النشابة

هل تعرفون النشابة ، تلك الأداة التي تستخدمها ربة البيت لعمل الفطائر في المنزل ؟ علينا الآن أن نتخيل شخصاً ما ، أراد أن يلهو ، فحفر على سطح هذه النشابة المنحني ، بعض حروف الكتابة . فلو أننا مررناها على وجه الفطيرة ، لأصبح هذا الوجه مليئاً بحروف بارزة .

حسناً . . إن جميع الناس في بابل القديمة ، منذ حوالى ألف عام قبل الميلاد ، كانوا يسرون ، ومع كل منهم نشابته معلقة في رقبته ، وقد ربطها بقطعة من الخيط . وما يكاد الواحد منهم يجد نفسه في حاجة إلى وضع توقيع على شيء (كان الجميع في تلك المدينة تجاراً ، وكانت تتاح لهم فرص كثيرة للتوقيع على خطابات أو عقود أو إيصالات . . أو حتى كبيالات) ، حتى يخلع من رقبته ذلك الختم الفريد في نوعه ، وبتميرية بسيطة ، إذا بالتوقيع قد تم .

وكان طبيعياً في بعض الأحوال ، أن تكون لهذه الأداة أبعاد ومقاسات تتفق مع استخدامها : فقد كان قطرها عشرة أو خمسة عشر ملمتراً ، وطولها في حجم الأصبع . وكانت المواد التي تصنع منها متعددة ، منها البللور ، أو العقيق ، أو أنواع الرخام شديدة الصلابة . واستخدام هذه المواد يجعلنا نفترض ، أن تلك الاختام كانت إلى جانب استعمالها العادي ، بمثابة الحلية الثمينة ، تماماً كما نفعل نحن الآن ، باقتناء قلم حبر ذهبي ، نضعه للزينة في جيوبنا .

فكيف كان أهل بابل يستطيعون حفر هذه الأعمال الدقيقة ، على تلك المواد شديدة الصلابة ؟ لقد كانت هذه الأعمال تتم في العصور الأولى لحضارة ما بين النهرين ، باستخدام أنواع من المثاقيب المقوسة . إلا أنه في حوالى القرن الثامن قبل الميلاد ، إذا بمهندس ميكانيكي مجهول يخترع المحرطة .

الفصيلة البقولية

الصفات النباتية العامة

لو أنك اقتلعت نباتا بقوليا - ترمس Lupin مثلا - باحتراس ، وتفحصته ، لأمكنك أن ترى انتفاخات صغيرة عديدة ، أو درينات Tubercles على الجذور . إن منظرها يبدو كما لو كانت مريضة ، والواقع أنها كذلك ، لأن الدرينات تسببها بكتيريا طفيلية Parasitic . وهذه البكتيريا ، التي تسمى رايزوبيم Rhizobium ، لا يمكنها أن تعيش إلا في أنسجة النباتات البقولية ، وهي تسحب الغذاء من عائلها ، شأنها في ذلك شأن الطفيليات الأخرى . وفي هذه الحالة ، تأخذ البكتيريا السكريات التي صنعت أثناء عملية البناء الضوئي في أوراق النبات . وهي ليست في حاجة إلى أخذ مركبات النتروجين ، لأن لها القدرة على أن تربط النيتروجين الخالص من الهواء ، بأيدروجين المساء ؛ ومن هذه البداية ، تبنى المواد اللازمة لصنع البروتين . والنبات البقولى له القدرة على الاستفادة من هذه الظاهرة ، بامتصاص بعض المركبات النتروجينية لنفسه . وعلى ذلك فإن كلا الطرفين - النبات والبكتيريا - يستفيدان من هذه الزمالة .

لقد وضح الآن كيف تثرى التربة بزراعة البقوليات ، لأنها عندما تموت ، يبقى النتروجين الذى ثبتته هذه الطفيليات النافعة في أنسجتها ، ويتسرب إلى التربة عندما تتحلل Decay . وهناك كائنات أخرى قليلة ، قادرة على تثبيت نتروجين الجو ، منها بعض أنواع البكتيريا التى تعيش حرة ، والطحالب الخضراء - زرقاء Blue-green . وتجري عملية « اقتناص » نتروجين الجو حاليا في الصناعة ، بضم النتروجين الخالص والأيدروجين تحت حرارة وضغط مرتفعين لإنتاج الأمونيا Ammonia ، غير أن هذه العملية قليلة الأهمية ، إذا ما قورنت بالعملية التى تشمل الدنيا كلها ، والتى تقوم بها الطحالب Algae والبكتيريا المزمالة للنباتات البقولية .

كثيرا ما يطلق على النباتات التابعة للفصيلة البقولية Leguminales اسم « فصيلة الباذلاء والفول » ، لأنها أكثر أفرادها شيوعا ، إلا أنها ، كما سنرى ، تشمل على كثير غيرها . والكثير منها عشبي ، وإن كان بعضها شجيري ، أو شجري كذلك . والبقوليات مصدر غذائى ثمين للإنسان والحيوان ، والأنواع المستزرعة منها كثيرة . كذلك فهى تغذى التربة نفسها ، فتزيد من خصوبتها بعد نموها فيها ، مما يجعلها تعطى محاصيل أفضل من النباتات الأخرى كالحبوب Cereals . ولقد كانت هذه الحقيقة الغريبة معروفة لقدماء الرومان ، الذين حسنوا حقولهم بزراعة الذرة Corn ، ومحاصيل البقول بالتبادل سنة بعد سنة ، رغم عدم معرفتهم بالوسيلة التى كانت محاصيل الفول Beans أو الحمص Vetch تثرى بها التربة . ولم تفسر هذه الظاهرة إلا في القرن التاسع عشر .

ومن أهم العناصر اللازمة لنمو النباتات (وكذا الحيوانات) ، النتروجين ، الذى يعتبر أساس تكوين البروتين Protein ، ويوجد منه في الجو مصدر لا ينفد ، إذ يكون ٧٨٪ من الهواء . غير أن هذا النتروجين الخالص (غير متحد Uncombined) ، غير ميسور للنباتات في الظروف الطبيعية ، لأنها لا تمتص من التربة سوى المركبات النتروجينية ، مثل النتراتات . بيد أن النباتات البقولية Leguminous ، كما سنرى ، تقتنص « تثبت Fix » النتروجين أثناء نموها ، وتربطه مع عناصر أخرى ، وبذلك تتكون مركبات تشترك في بناء أنسجة النبات ، ثم تذهب إلى التربة بعد موت النباتات . ولولا عملية التثبيت ، لنفدت النتراتات من التربة بسرعة .

١٢,٠٠٠ نوع . فصيلة النباتات البقولية كبيرة جداً وناجحة ، والواقع أنها إحدى كبريات الفصائل في مملكة النبات . ويعتبر وجودها ، مما نعرفه الآن عن نشاطاتها ، من حسن حفظنا وحظ جميع أنواع الحياة النباتية والحيوانية . ويبلغ عدد الأنواع Species المعروفة من البقوليات حوالى ١٢,٠٠٠ مصنفة في حوالى ٥٠٠ جنس مختلف .

الثمرة : تسمى ثمرة البقوليات بالبقلة Legume أو القرنة Pod ، وهى تحوى عدداً من البذور الكبيرة إلى حد ما ، مصفوفة في صف واحد . وهى من النوع الذى نصفه بالثمرة المتفتحة Dehiscent ، أى أنها تنشق وتفتتح عند نضوجها ، لتحرر البذور .

الزهرة : زهرة البقول ذات شكل مميز ، فسپلاتها Sepals ملتحة لتكون كأساً Calyx يشبه الغمد . وفي الجزء الخلفى من الزهرة ، توجد پتلة مفردة كبيرة تسمى القلم Standard ، وعلى جانبيها پتلتان تسميان بالجنحين Wings ، بداخلهما پتلتان أخريان ملتحمتان عند حافتيهما السفليتين ، وتكونان ما يسمى بالزورق Keel . وتوجد بالزهرة عشرة أسدية Stamens ، تسع منها ملتحة مع بعضها البعض مكونة أنبوبة ، أما العاشرة فسائبة Free . وتقع المدقة Pistil داخل الأنبوبة .





الباذلاء (*Pisum sativum*) : نبات حولي ،
تزرع منه عدة سلالات
حتى تنضج مبكرة أو متأخرة
في الموسم . وهي تزرع كمحصول
للحديقة أو للحقل .



الفاصوليا، Haricot or Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris*) :
تزرع بكميات كبيرة للتجفيف ، والتعليب ، ومحصول
للحديقة تحت اسم البقلة الفرنسية . ويحتمل أن يكون
أصلها من الهند .

التصنيف

تنقسم الفصيلة البقولية
إلى ثلاث تحت فصيلة
Sub-families : الطلحية
، Caesalpinaeace
، والميموزية Mimosaceae
والفراشية Papilionaceae .
وتتكون الاثنتان الأوليان
من أشجار استوائية تقريبا ،
أما الأفراد الشائعة كلها ،
تقريبا ، كالباذلاء ،
واللوبيا ، والبرسيم ،
والحمص ، فتتبع الفراشية .



العدس (*Lens esculenta*) : هو مصدر العهد
القديم Old Testament ، وهو الآن محصول هام في الهند .



الحمص Chik Pea (*Cicer arietinum*) : قرنه
قصير جدا ، ويحوى بذرة
واحدة أو اثنتين ، ويزرع في
الهند ، حيث تؤكل بذوره
التي يسمونها Gram .



الفول (*Vicia faba*) : زرع في أوروبا
ومصر القديمة إبان العصر البرونزي ، وهو أحد البقول
القليلة التي يمكنها مقاومة الانجماد .



الفول السوداني
Ground - nut, Peanut
: (*Arachis hypogaea*)
محصول هام في المناطق الإستوائية
الجافة ، خاصة في أفريقيا
والهند . والنتائج الأساسية
منه هو الزيت ، وقرناته غير
عادية ، في أنها تنمو تحت
الأرض .



فول الصويا (*Glycine max*) :
محصول غذائي هام جدا في شرق آسيا ، كما يزرع في
روسيا ، والولايات المتحدة . وبذوره ذات قيمة غذائية
عالية ، كما يستخرج منها زيت ثمين . وأفضل نمو له
في الأماكن التي لها صيف حار جاف .

الخروب أو شجرة

الجراداد Carob, Locust

Tree (*Ceratonia*

siliqua) : تحتوي

القرنات الجلدية ،

ذات اللون البني ،

على لب سكري ، يمكن

استخراج السكر منه .

وهذا هو الخروب الذي

أكل منه يوحنا المعمدان

في الصحراء . وبذوره

ذات اللون البني اللامع

لا تؤكل ، ولكنها

استخدمت يوما ما

كأوزان توزن بها

الخوهرات ، لأنها

متساوية الحجم جدا .



بمتول الزينة

جينيسا الصباغ Dyer's Greenweed (*Genista tinctoria*): شجيرة ذات أزهار صفراء من أقرباء الوزال Gorse والرتم Broom. ويوجد برياً في بعض الأماكن ذات التربة الرملية أو الجيرية، ويزرع في الحدائق أحياناً. وتستخرج منه صبغة صفراء.

الوستاريا *Wistaria* (*Wistaria sinensis*): نبات معمر متسلق، سيقانه خشبية، وأزهاره جميلة مدلاة، لونها أرجواني فاتح، وأحياناً أبيض. موطنه الصين، واليابان، ولم يدخل أوروبا إلا في القرن التاسع عشر.

شجرة الجراد *Locust* أو الأكاسيا الزائفة *False Acacia* (*Robinia pseudoacacia*): شجرة متوسطة الحجم، موطنها شرق أمريكا الشمالية، وأدخلت إلى أوروبا في القرن السابع عشر. أزهارها بيضاء محمولة في عناقيد مدلاة. والشجرة للزينة، إلا أن خشبها ربما كان مفيداً كخشب وكوقود.

رجل الطائر *Bird's-foot Trefoil* (*Lotus corniculatus*): زهرة برية شائعة، والقرنات محمولة في هامة Head تشبه رجل الطائر.

حشيشة الدب *Kidney Vetch* (*Anthyllus vuln-eraria*): زهرة برية شائعة، توجد في الأماكن النجيلية الجافة وعلى الجبال. وتنبأين الأزهار في لونها، من الأصفر إلى الأحمر البرتقالي، وتزرع منها سلالة بيضاء في الحدائق.

بمتول تستخدم في التكهة



الهرقسوس *Glycyrrhiza glabra* (*Glycyrrhiza glabra*): يوجد في جنوب أوروبا، وبخاصة أسبانيا. وتستخلص المسادة ذات النكهة المشهورة من جذوره.



التمر هندي *Tamarindus officinalis* (*Tamarindus officinalis*): شجرة تزرع في البلاد الاستوائية، وتستخدم ثمارها كنوع من التوابل Spice وفي عمل المشروبات.

نباتات علف



البرسيم الأحمر *Red Clover* (*Trifolium pratense*): كسلا النوعين من البرسيم الأحمر والأبيض يثران التربة، ويصنعان مراعى جيدة. وتوجد منه سلالات برية، وأخرى مستزرعة.

البرسيم الحجازي *Lucerne* (*Medicago sativa*): ينمو إلى ارتفاع متر، ويقطع عادة لعمل التبن Hay وعلف السلوة Silage، ولكنه يستعمل أيضاً في الرعى، إذا زرع مع الأعشاب المناسبة.

البرسيم الأبيض *Lupin* (*Lupinus albus*): يزرع هذا النبات أساساً كى يحرق مع الأرض الضعيفة لتزيد خصوبتها، وكثيراً ما يوجد نامياً في الحدائق.

والحرير ، والإبل ، وتمتد المصائد البلاد بمحصول يسمح بالتصدير ، إذ تصدر البلاد السردين المجفف ، والتونة ، وسلك القرش . وأهم الصناعات هي أعمال الصاغة من الذهب ، والفضة ، والمنسوجات ، والصباغة .

تاريخ عدن

لقد كان ميناء عدن Aden دائما مركزا هاما للتجارة ، وميناء مرور عبر التاريخ . فالسلع من الهند ، والصين ، وإندونيسيا ، وأفريقيا كانت تصل إليها ، لكي تنقلها قوافل الإبل ، أو سفن البحر الأحمر إلى مصر ، ومن ثم إلى أوروبا . ورغم أننا لا نعرف الكثير عن تاريخ عدن القديم ، إلا أننا نعلم أنها كانت مدينة مزدهرة قبل عصر الرومان ، وأن ماركو پولو وجدها مدينة مزدهرة عام ١٢٩٥ . وقد أدى اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح إلى تدهور عدن . ولكن بعد أن ضمت بريطانيا مدينة عدن إليها في القرن التاسع عشر ، بدأت تجارة عدن في الانتعاش مرة أخرى .

وتوسعت بريطانيا في ضم الإمارات والمشايخ التي تحيط بالميناء . فاحتلت بريم عام ١٨٥٧ ، واشترت عدن الصغرى (وهي شبه جزيرة صغيرة) عام ١٨٦٨ ، وضم الشريط الساحلي فيما بين ١٨٨٢ و ١٨٨٨ . وعقدت بريطانيا عدة معاهدات مع مشايخ القبائل في الداخل .



وكانت عدن خلال هذه الفترة تحكم من الهند ، بوصفها جزءا من مديرية بومباي ، ثم بوضعها مقاطعة تحت إدارة حكومة الهند مباشرة . وهذا ما أثار أهل عدن ، فاحتجوا لدى لندن ونيودلهي على هذا الوضع . وفي أول أبريل عام ١٩٣٧ ، أصبحت عدن مستعمرة تحت الإشراف المباشر لوزارة المستعمرات في لندن . وكما ذكرنا من قبل ، اشتعلت ثورة اليمن عام ١٩٦٢ ، وهذه عجلت بالحركة الاستقلالية في عدن والمحميات ، وأعلنت جمهورية اليمن الجنوبية عام ١٩٦٧ . ورغم الخلافات الحادة بين اليمن الجنوبية واليمن (الشمالية) ، فإن الاتجاه العام الآن نحو الاتحاد بين اليمنيين .



منظر لميناء عدن ومطارها

ضمت عدن إلى بريطانيا بشيء قليل من الضجة عام ١٨٣٩ ، وقد قال قائد الحملة « إن القرية الصغيرة - التي كانت عدن الكبيرة - قد اضمحلت الآن ، وأصبحت في حالة يرثى لها من الإهمال والفقر . وقد كانت هذه المدينة ذات شهرة كبيرة في عهد قسطنطين ، وكانت ذات حصون منيعة . وتجارة مزدهرة ، ترسو بها السفن من جميع أنحاء العالم . فأى مكانة انتهت إليها ! » .

وقد ازدادت أهمية عدن بعد فتح قناة السويس عام ١٨٦٩ ، إذ أصبحت محطة تموين الفحم للأسطول البريطاني ، وساعد على ذلك موقعها الجغرافي على باب البحر الأحمر ، ومينائها الطبيعي . وظلت عدن تخدم أغراض الاستراتيجية البريطانية ، التي كانت تعمل على حماية مصالحها في الشرق الأوسط ، حتى إذا كانت نهاية الحرب العالمية الثانية ، واستقلال الهند ، وباكستان ، وبورما ، وسيلان ، وبدء تصفية الإمبراطورية ، وحدوث تغيرات واسعة النطاق في الشرق الأوسط ، نتيجة ثورة مصر في يولية ١٩٥٢ ، بدأت بريطانيا تفقد مكانتها كدولة عظمى ، وبدأت رياح التحرير تهب على المنطقة ، كما أن اشتعال ثورة اليمن عام ١٩٦٢ ، عجل بالحركة الاستقلالية الوطنية في عدن ، وما كان يسمى بالمحميات ، رغم محاولات القمع البريطانية الحادة ، حتى حصلت جمهورية اليمن الجنوبية عام ١٩٦٧ على استقلالها ، وأصبحت عدن عاصمة الجمهورية الجديدة . وهناك محاولات تبذل للوحدة اليمنية ، الشمالية والجنوبية في دولة واحدة .

جنود وجمال الجيش الفيدرالي



والمناخ في اليمن الجنوبية لطيف في الشتاء ، ولكنه حار رطب في الصيف ، والمطر قليل جدا . وهناك طرق قليلة ، وتستخدم الإبل في النقل ، رغم وجود السيارات التي تستخدم بين مراكز العمران الرئيسية . كما توجد بعض خطوط النقل الجوي الداخلية . وأهل اليمن عرب ، غير أن هناك جاليات غير عربية عديدة ، مثل الهنود ، والصوماليين ، والأوروبيين . ويعمل كثير من العمال في ميناء عدن ، وفي مصفاة البترول ، وفي الصناعات المحلية ، مثل عصر الزيوت النباتية ، وصناعة الصابون ، وأواني الألومنيوم ، والمنسوجات القطنية .

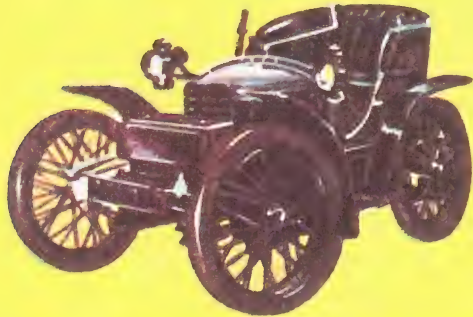
ويعمل معظم السكان في الزراعة . وتعتمد المحاصيل الزراعية على الري ، من الآبار والمحاري المائية . وتشمل هذه المحاصيل : القطن ، والدخن ، والقمح ، والشعير ، ونخيل التمر ، والسهم ، والبرسيم . وتربي الأغنام ، والماعز ، والماشية ،

السيارات البريطانية - أنية المبركة

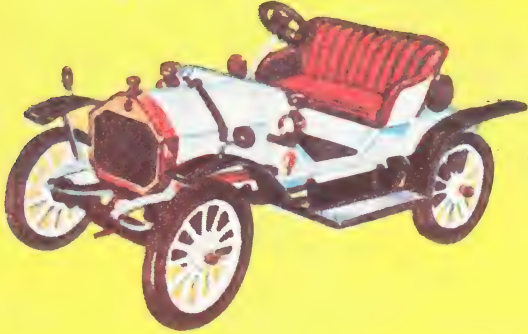


أستون مارتين Aston Martin ، قدرة ١٢ حصانا ، ١٩٣١ . كان النموذج البدني للسيارة أستون مارتين من صنع روبرت بامفورد وليونيل مارتين في ١٩١٤ ، ولكن السيارة لم تعرض في السوق حتى عام ١٩٢١ ، عندما اكتسبت شهرة سريعة ، كسيارة رياضية عالية الجودة ، وذات أداء ممتاز ، ومظهر أنيق . ودامت هذه الخصائص حتى يومنا هذا ، فلم تفقد لها لمسا أصبحت تنتج بالجملة .

وقد عرفت الشركة عام ١٩٢٧ ، وظهرت أولى السيارات التي صممها برتلي ، فكانت لها أرقام قياسية في سباق السيارات . وهذا الطراز المين ، واحد من ثلاثة بنيت عام ١٩٣١ للسباق .



ولسلي Wolseley ، قدرة ٣½ حصان ، ١٨٩٩ . كانت هذه السيارة القديمة الرائعة ، أول سيارة بأربع عجلات تنتجها شركة ولسلي في عام ١٨٩٩ ، وصممها المهندس الشركة هيربرت أوستن . وكانت تسمى Wolseley Voiturette . ولقد صمدت جيدا في تجربة الألف ميل التي أجريت عام ١٩٠٠ ، وسيقت بعد ذلك بخمسين عاما مسافة طويلة ، دون أن تتوقف بسبب عطل ميكانيكي . وانتقلت ملكية شركة ولسلي إلى شركة فيكرز ، المختصة بإنتاج الأسلحة الحربية ، في ١٩٠١ ، فأنشئت تشكيلة كبيرة من السيارات ، كانت متينة وجيدة الصنع ، رغم أنها كانت تفتقد الأبهة . ولقد ظل الطلب على سيارات ولسلي مستمرا حتى الوقت الحالى .



همبر Humber ، قدرة ٨ أحصنة ، ١٩٠٩ . سيارة مزودة بمحرك ذى أسطوانتين (سليندر) ، أنتجتها مصانع كوفنتري التابعة لشركة همبر في ١٩٠٩ ، وكانت سيارة خفيفة مبكرة ، رخيصة السعر ، سهلة القيادة ، ومزودة بقباض (دبرياج) ذى أقراص متعددة ، وعجلات يمكن خلعها . وكان ذراع التدوير يلف في اتجاه ضد عقرب الساعة . وأنتج طراز تال عام ١٩١٣ ، سمي The Humberette ، كان من أول السيارات الصغيرة ، بمقعدين ، مع غطاء ، وزجاج أمامي ، ونفير ، وأضواء ، وسعرها ١٢٥ جنيه استرليني فقط . وظلت السيارة الهمبر الأكبر حجما طراز ١٢/٤ ، حتى نهاية العشرينات ، ولم تفقد سيارات همبر قط مكانتها وشعبيتها .

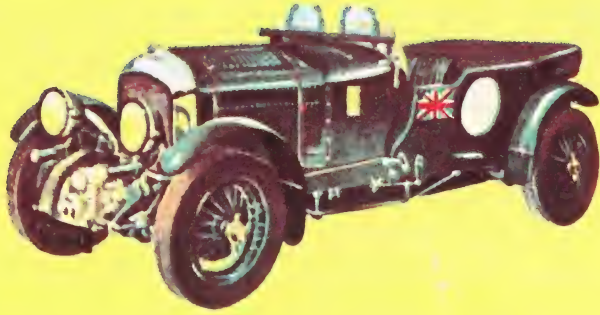
بدأت صناعة السيارات في الواقع عام ١٨٩٦ . وكانت السيارات البخارية قد اخترعت قبل ذلك بحوالى مائة عام ، ولكن شركات السكك الحديدية كانت تعارضها بشدة ، فلقد كانت هذه الشركات من القوة والنفوذ ، بحيث نجحت في الحصول على موافقة البرلمان على قوانين القاطرات Locomotive Acts ، التي كانت تنص على أن تكون أقصى سرعة للمركبات الآلية ٤ أميال (٦,٤ كيلومترات) في الساعة ، وتشترط سير رجل يحمل راية حمراء أمامها . وانتهى سريان هذا القانون في ١٨٧٨ ، ورفع الحد السرعة في ١٨٩٦ إلى ١٢ ميلا (١٩,١ كيلومتر) في الساعة .

ولقد بدأت صناعة السيارات البريطانية في ذلك الوقت ، في حين كان ينتج الفرنسيون والألمان سيارات جديدة في كل عام . ولكن المهندسين البريطانيين ، يشجعهم بعض رجال الأعمال مثل هارى لوسون Harry Lawson ، سرعان ما عوضوا الوقت المفقود . وكان رائد الصناعة لانكستر F. W. Lanchester ، قد صنع فعلا سيارة تجريبية سرعتها ٥ أميال (٨ كيلومترات) في الساعة عام ١٨٩٥ . وبدأت شركة ديملمر موتور Daimler Motor Company مصنعها في كوفنتري عام ١٨٩٦ ، وأصبحت كوفنتري ولندن المركزين الرئيسيين لصناعة السيارات ، حيث كانتا تنتجان أعدادا متزايدة منها في كل عام . وكان الكثير من هذه «العربات التي تسير بدون خيل» Horseless Carriages بمقعدين ، وبدون سقف وزجاج أمامي ، كما كانت ياباتها ضعيفة ، ويديرها محرك بأسطوانة واحدة يوجد تحت المقعد . وكانت لها عجلات من الخشب أو السلك ، وإطارات من المطاط المصمت ، وفرامل تؤثر على العجلة من خارجها ، أو على طنبور مركب على مجموعة نقل الحركة Transmission . وكان أصحاب السيارات ، يحملون معهم عدة إطارات احتياطية ، وصفائح كبيرة ملوثة بالبنزين ، لأنه لم تكن توجد حينئذ محطات للبنزين أو للصيانة . وكانوا يرتدون نظارات (كانت السيدات يرتدين برقع سمكة) ، ومعاطف جلدية لحمايتهم من الطقس ، وسحب الغبار المتصاعد من الطرق التي لم تكن قد رصفت بعد .

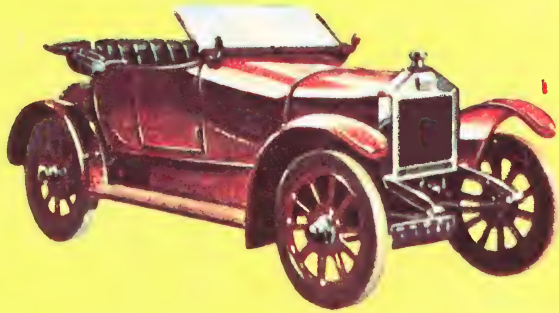
ومع حلول عام ١٩٠٠ ، كانت غالبية السيارات تنتج بنفس الشكل والتكوين تقريبا . وفي الطرز (الموديلات) الأكبر ، كانت المحركات ذات الأسطوانات المتعددة ، توجد تحت الغطاء الأمامي Bonnet . وكانت القدرة Power تنقل من المحرك إلى العجلات ، عن طريق صناديق تروس Gear-boxes ، مع رافعة Lever لتغيير السرعة . وبدأت سيارات همبر Humber ، ونابيير Napier ، وسنيم Sunbeam ، وسنجر Singer ، ورابلي Riley ، جميعا في أوائل القرن العشرين . ثم تلتها سيارات ستاندارد Standard وفوكسهول Vauxhall في ١٩٠٣ ، وتأسست الشركة ذات الشهرة العالمية لهنرى رويس Henry Royce وشارلز رولز Charles Rolls في ١٩٠٤ . وكانت سيارات العهد الإدواردى التي أنتجت عام ١٩٠٥ وما بعده ، منتجات فاخرة ، للمهارة الحرفية الهندسية . وتخلى المحرك الأفقى عن مكانه للمحرك الرأسى ذى الأربع أسطوانات ، الذى كان يوضع خلف المشع (الرادياتير) ، واستخدم قابض (دبرياج) مخروطى الشكل ، ومكسو بالجلد ، في نقل القدرة من المحرك إلى صندوق «التروس» ، أما من صندوق التروس إلى العجلات ، فلقد ظلت القدرة تنقل عادة بواسطة جنازير .

وكان جسم السيارة أعلى بكثير من أجسام السيارات الحديثة ، بحيث كان على السائق أن ينظر إلى أسفل ، عبر غطاء السيارة ، لا على طولها كما هى الحال الآن . وكانت هذه السيارات (الليموزين) المبكرة ، والرياضية المفتوحة ، المظهمة كعربات الخيول ، الأنيقة بكسوتها الجلدية الفاخرة ، وحلياتها النحاسية اللامعة ، تجمع بين المتانة ، والوقار ، والقدرة . وقبل نشوب الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤ ، لحق بها كثير من السيارات الخفيفة ، الرخيصة والجيدة ، في السير على الطرق .

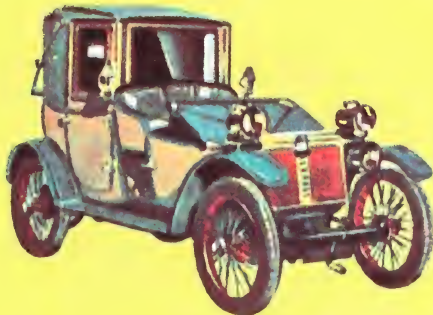
ولكن السيارة الصغيرة لم تحتل مكانتها الحقيقية إلا بعد الحرب العالمية الأولى ، عندما زادت الضرائب على السيارات ، وصارت صناعة السيارات عالمية . وأصبحت السيارات أكثر أمانا ، وأكثر توفيراً للراحة ، بما لها من فرامل هيدروليكية ، وعدادات للسرعة ، ومقاييس لضغط الزيت ، مع وجود الإطارات المنفوخة بالهواء ، والمبدئات Starters الكهربائية ، والزجاج الأمامى والخلفى . وظهرت الطرز Morris Minor, Austin Seven, Ford Eight في أوائل عشرينات القرن ، فلبقت نجاحاً فورياً . ومن الطرز متوسطة الحجم التي لقيت إقبالا عظيما ، تذكر السيارات ولسلي Wolseley ، وهمبر Humber ، وأوستن Austin ، وروفر ١٢/٤ Rover 12/4 ، وهيلمسان Hillman ، وسنيم ١٦ Sunbeam 16 ، وستاندارد Standard ، وموريس أكسفورد Morris Oxford ، وبعضها ظل باقياً حتى الآن . وتقسم هذه السيارات المبكرة إلى فئتين . فالسيارة «العريقة» Veteran Car هي التي صنعت قبل عام ١٩٠٤ ، ولكن سيارات العهد الإدواردى التي صنعت فيما بين عامى ١٩٠٤ و ١٩١٦ ، تصنف كذلك من هذه الفئة العريقة . أما السيارة «المعتقة» Vintage Car فهي التي صنعت فيما بين ديسمبر ١٩١٦ و ١٩٣٠ .



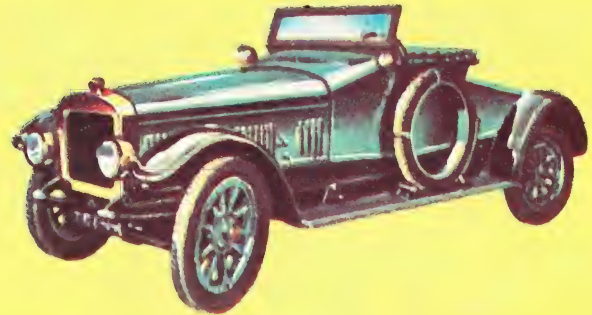
بنطلي Bentley ، قدرة ٢٥ حصانا ، ١٩٢٨ : هذه السيارة مزودة بمحرك زائد الشحن **Supercharged Engine** ، سعة ١/٤ لترات . وهي من سيارات الرياضة الكلاسيكية ، التي أسهمت مع الفوكسبول ، أكثر من أية سيارة أخرى ، في نجاح بريطانيا في سباق السيارات الرياضية بعد الحرب العالمية الأولى . ولقد ظهرت لأول مرة في سباق لومانس **Le Mans** عام ١٩٢٧ ، حيث فازت في السباق ، السيارة التي أنتجت قبلها ، وكانت مزودة بمحرك ذي سعة ٣ لترات ، بعد أن أصيب فريق بنطلي بأكمله في حادث تصادم خطير . ولقد فاز الطراز ١/٤ بسباق العمام التالي . وترجع الشهرة التي اكتسبتها سيارات الرياضة البريطانية فيما بين عامي ١٩٢٠ و ١٩٣٠ ، لأداء سيارات بنطلي في إنجلترا وفي الخارج ، قبل أن تنتقل ملكية الشركة إلى رولز رويس .



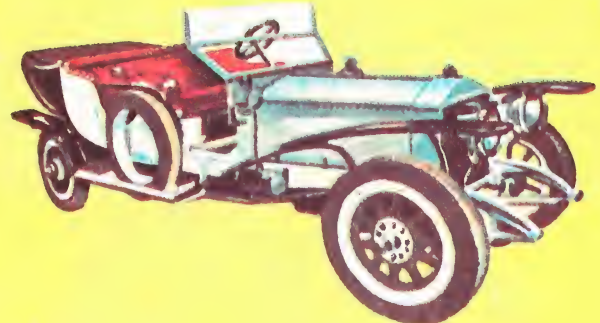
سنجر SINGER ، قدرة ١٠ أحصنة ، ١٩١٤ : كان الطراز سنجر تن **Singer Ten** من أنجح السيارات الخفيفة التي أنتجت في العهد الإدواردي . ولقد ظهر الطراز الأول في ١٩١٢ ، واشترك في نفس العمام في سباق بروكلاندز . ولقد بدأ إنتاج الشركة في عام ١٨٧٦ ، بدأه جورج سنجر **George Singer** ، وكان ميكانيكيا شابا ، صنع أول دراجة مأمونة في العالم . وأنتجت شركته أولى سيارات سنجر في عام ١٩٠٤ . ومنذ ذلك الحين ، تلقى سيارات سنجر نجاحا مستمرا . واشتركت سيارات الشركة في السباقات وتجارب السرعة ، وفازت بانتصارات عديدة ، بما في ذلك سباق تنافست فيه مع طائرة هانريوت بمحرك واحد ، وفيه سجلت السنجر سرعة ٧٨ ميلا في الساعة ، في حين لم تتعد سرعة الطائرة ٤٠ ميلا في الساعة .



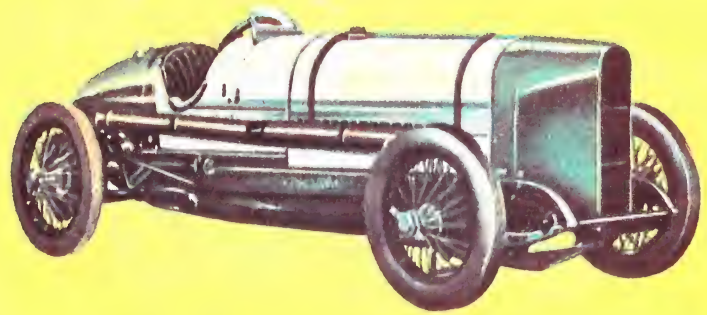
لانكستر Lanchester : لعل ف. لانكستر كان أعظم المصممين الإنجليز . ففي حين أنتج معظم السيارات الإنجليزية في الفترة المبكرة هذه الصناعة ، وفقا لطرز ألمانية أو فرنسية ، فلقد كانت تصميمات لانكستر تتميز بالأصالة التامة . وكان يعمل مصمما لشركة تنتج المحركات الغازية ، عندما فكر في تزويد المركبات التي تسير على الطرق ، بمحرك احتراق داخلي ، فصنع أولى سياراته التجريبية في ١٨٩٥ . وتأسست شركة لانكستر للمحركات في ١٨٩٩ بمدينة برمنجهام ، وأنتجت سيارات كانت في الواقع روائع هندسية ، ولكنها غريبة الشكل تماما . وكان تزيينها الأوتوماتيكي وتروسها التداويرية (الإيبسيكلية) **Epicyclic Gears** متقدمة عن زمانها . وفي ١٩٠٨ ، أصبح ف. لانكستر مهندسا استشاريا لشركة ديمر ، واندجت الشركتان عام ١٩٣١ .



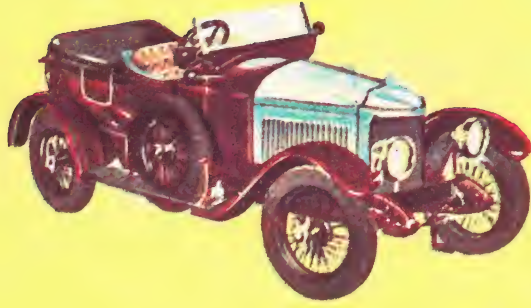
نايبيير Napier . كانت شركة نايبيير تقوم أصلا بإنتاج الموازين ، وبدأ مونتاج نايبيير **Montague Napier** في صنع السيارات وهو شاب ، في ١٩٠٠ . وفي ١٩٠٣ أنتج مصنعته إحدى السيارات الأولى المزودة بمحرك ذي ست أسطوانات . وكان نايبيير يطمح في إنتاج محرك سيارة لا يصدر عنه أي ضجيج بقدر الإمكان . فلهجأ إلى نظام الإشعال الكهربائي **Electrical Ignition** ، وكان أول مهندس يركب محورا خلفيا ناقلا للحركة ، في سيارة مزودة بمحرك عالي القدرة . وأصبحت سياراته الكبيرة ، بما تتميز به من دقة الصنعة ، والاهتمام بالتفاصيل ، مفضلة لدى الأثرياء . ومن أشهرها السيارة **Noiseless Six** ذات القدرة ٤٥ حصانا ، التي أنتجت عام ١٩١١ .



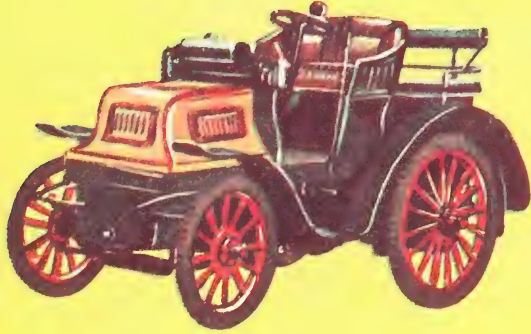
رولز رويس سلفر جوست Rolls-Royce Silver Ghost : قدرة ٥٠/٤٠ حصانا ، ١٩٠٩ . ظلت هذه السيارة الفاخرة تنتج من ١٩٠٧ حتى ١٩٢٥ ، مع إجراء تغييرات ثانوية عليها في أثناء ذلك . وكانت تستحق تماما الوصف الذي أطلق عليها بأنها « أفضل سيارة في العمام » . وتلاها الطراز الذي سمي « الفانتوم **The Phantom** » . وتبدأ قصة الرولز رويس ، في ورشة هنري رويس بمانشستر ، حيث قام بصنع أولى سياراته . وشاهدها شارل رولز وكلود جونسون ، وهما شريكان من رجال الأعمال ، فأعجبا بها ، وتعهدا ببيع كل إنتاجه . وصمم رويس عدة سيارات ، كانت قدراتها متزايدة ، وكلها رائعة الصنع ، حتى بلغ الطراز « سلفر جوست » الذي أنتج عام ١٩٠٧ ، درجة من الإتقان الحرفي ، جعلت الشركة تقرر التركيز على هذا الطراز في مصانعها بديربي .



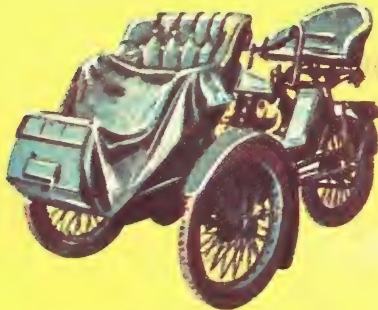
سنبيم Sunbeam ، قدرة ٣٥٠ حصانا ، ١٩٢٠ : سيارة سباق قوية مزودة بمحرك طائرات **Aero-engine** ذي ١٢ أسطوانة ، سجلت الرقم القياسي العالمي في السرعة ثلاث مرات : إحداها في بروكلاندز عام ١٩٢٢ ، وكان يقودها ك. لي. جينيس ، حيث سجلت سرعة ١٣٣ ميلا في الساعة ، ومرتين في يندلين ، حيث قادها سير مالمسكولم كهل ، وسجل سرعتين ١٤٦ و ١٥٠ ميلا في الساعة . بدأت شركة سنبيم بإنتاج الدراجات ، ولكن ما أن حل عام ١٩٠٤ ، حتى كانت تعرض عدة سيارات ، تشمل طرازا مبكرا بست أسطوانات في معرض السيارات . وتخصصت الشركة في سيارات السباق ، وفي السباق الدولي عام ١٩١٢ ، كانت سيارات سنبيم الانسيابية **Streamlined** ، هي الأولى والثانية والثالثة في سباق السيارات من فئة ٣ - لترات ، كما أنها سجلت عدة أرقام دولية .



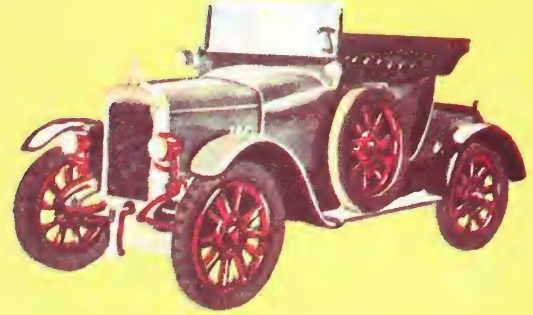
فوكس هول Vauxhall C Type ، قدرة ٢٥ حصانا ، ١٩١٣ : أطلق على هذه السيارة الشهيرة اسم «الفرنس هنرى» Prince Henry ، وكانت من أولى السيارات الرياضية الحقيقية . ولقد طورت من الفوكس هول ٣ - لترات التي فازت في السباق التجريبي لمسافة ٢٠٠٠ ميل عام ١٩٠٨ . ومصممها هو لورنس بوميروى ، ويمكن التعرف عليها بسهولة من المشع (الرادياتير) الذى على شكل V . ولقد فازت الـ فرنس هنرى بعدة انتصارات في اختبارات السرعة والأداء . وكانت تلقى إقبالا في جميع أنحاء العالم . وهي تشبه سيارات العهد الإدواردى السريعة الأخرى، في تميزها بالتفوق في السرعة ، نتيجة لكفاية محركها المقترنة بالنسبة الجيدة للقدرة إلى الوزن . وكانت سيارة فوكس هول أخرى ، هى الطراز « ٢٥ » لعام ١٩١٢ ، مع الكروسلى ، هما السيارتين المعتمدتين لركوب الضباط في الحرب العالمية الأولى .



ديملر Daimler ، قدرة ١٢ حصانا ، ١٨٩٩ : أسس شركة ديملر للسيارات، رجل الأعمال هازى لوسون، الذى اشترى حقوق إنتاج ديملر من ف. سيمز ، فكان صديقا وشريكا لجوتليب ديملر . والسيارة المبينة كانت أول سيارة بريطانية الصنع ، تشارك في سباق القارة الأوروبية ، وفازت بالجائزة الثالثة في سباق باريس - أوستند عام ١٨٩٩ ، وقد أنتجت شركة كوفنترى تشكيلة من السيارات حتى عام ١٩١٤ ، من السيارة الصغيرة قدرة ١٢ حصانا ، إلى السيارة الفاخرة الضخمة قدرة ٤٥ حصانا ، التي كانت المسافة بين عجلاتها تزيد على ٣ أمتار . ولقد صنعت السيارة الشهيرة The Silent Knight (ومعناها « الفارس الصامت ») في عام ١٩٠٩ .



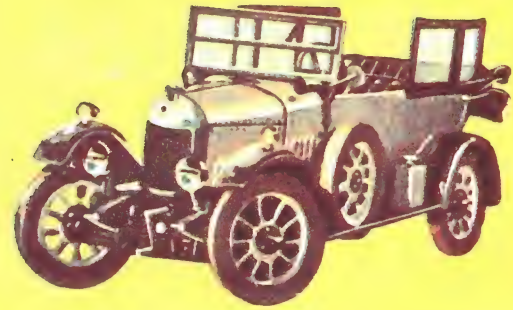
روفر Rover ، قدرة ٤ حصانة ، ١٩٠٥ : سيارة بثلاث عجلات ، وكانت من أولى الموديلات التي صممها شركة روفر . ولقد بدأت هذه الشركة ، مثل كثير من شركات السيارات الأخرى ، بإنتاج الدراجات في كوفنترى . ولقد صنع ج. ستارلى J.K. Starley مotosيكلا بثلاث عجلات في ١٨٨٨ ، ولكن سيارة روفر الأولى لم تظهر حتى عام ١٩٠٤ . وكانت سيارات روفر في مقدمة السيارات الخفيفة الأولى التي يطبق الناس العاديون تكاليفها ، فلقد كان سعر الطراز ذى المقعدين ، والمحرك مفرد الأسطوانة ، وبقدرة ٨ حصانة ، ٢١٠ جنيهات استرلينية ، وثبت أنها من أمتن السيارات الصغيرة ، وأكثرها وفرا لعدة سنوات . ولقد غيرت سيارات روفر من أشكالها الخارجية ، ولكنها ظلت محتفظة بشهرتها العالمية منذ ذلك الحين .



هيلمان Hillman ، قدرة ١٠ حصانة ، ١٩٢١ : ظلت هذه السيارة تنتج من عام ١٩٢٠ حتى عام ١٩٢٢ . وكانت إحدى السيارات الرياضية الخفيفة عالية الأداء ، التي اشتهر الإقبال عليها في إنجلترا بعد الحرب العالمية الأولى ، وكانت تطويرا لطراز مشابه لها أنتج في ١٩١٤ . وللهيلمان جسم بمقعدين ، وحليات ورفارف من الألومنيوم ، مع ضجيج مسموع للعادم ، وماسورة خارجية من النحاس المصقول . بدأ وليم هيلمان في صنع السيارات عام ١٩٠٧ ، وقام بتصميم سيارته الأولى لويس كوتالن ، الذي كان يعمل في الشركتين الشهيرتين پانهارد Panhard ودى ديون De Dion ، والذي صمم كذلك الهمبر ١٢ حصانا ، والسنبم « ١٦ » .



أوستن ستن Austin Seven . كانت هذه السيارة الصغيرة الجذابة ، مألوفة على الطرق البريطانية في عشرينات وثلاثينات القرن الحالى . وعندما ظهرت في معرض السيارات لعام ١٩٢٢ ، كانت شيئا جديدا تماما ، وظلت تنتج مع إجراء تغييرات قليلة عليها ، حتى عام ١٩٣٩ . والطراز Chummy المين هنا ، وقدرته ٧ حصانة ، كان من أولى السيارات البريطانية المزودة بفرامل على عجلاتها الأربع . وكان هيربرت أوستن واحدا من رواد صناعة السيارات ، وهو الذى صنع أولى سيارات ولسلى ، ثم بدأ مصانعه الخاصة في لونجبريدج عام ١٩٠٦ ، حيث أنتجت سيارات أوستن الأولى .



موريس كولى Morris Cowley ، قدرة ١١.٩ حصان ، ١٩٢٣ - ١٩٢٤ : بدأ و.ر. موريس (الذى أصبح لورد نفيلد فيما بعد) مصنعا للدراجات البخارية (الموتوسيكلات) في أكسفورد عام ١٨٩٣ ، برأس مال ٤ جنيهات استرلينية . وبعد أن ظل ينتج الموتوسيكلات لعدة أعوام ، قام بصنع السيارة موريس أكسفورد الأصلية ، وهي بمقعدين وبمحرك قدرة ٩/٨ حصانة ، في عام ١٩١٢ . وتلاها بعد ذلك بثلاثة أعوام ، بالطراز موريس كولى . ولقيت سيارات موريس نجاحا فائقا في العشرينات ، وكان موريس أول منتج للسيارات البريطانية يدخل طرق إنتاج الحملة في مصانعه ، ولكنه نجح في أن يقرن الجودة بالسك . ولقد تغير مظهر سيارات موريس ، ولكنها ظلت دائما تحتفظ بشهرتها كسيارات متينة ، يمكن الاعتماد عليها، وتسهل قيادتها .

القنفذ

لقد عرف من سنين عديدة ، أن القنفذ *Hedgehog* الصغير ، غير المؤذى ، الوديع ، يمكنه أن يقتل الثعابين ويأكلها . لقد أعطى الأستاذ بكلاند *Buckland* عام ١٨٣٠ ثعبان حشيش إلى قنفذ : فرد القنفذ نفسه ، وعض الثعبان بقوة ، وبسرعة تكور حول نفسه ثانية ، وكرر هذه الحركة ثلاث مرات ، ممزقاً ظهر الزاحف بالعضة الثالثة . ثم مرر جسم الثعبان كله خلال فكيه محطماً عظامه ، وفي النهاية أكل الثعبان مبتدئاً بالذيل .

لقد أظهرت أكثر التجارب الحديثة ، أن القنفذ لا يفضل ، في الغالب ، أكل ثعابين الحشائش ، ولكنه يفضل الأفعى السامة . وهو يعامل هذه الفريسة الخطرة ، بالطريقة التي وصفها بكلاند تماماً ، بالعض والتكور في الحال ، حتى إن لدغة الأفعى تصيب الدرع الشوكي للحيوان ، ولا تخترق أنيابها أبداً جلد القنفذ . وتساعد الجروح التي تسببها ضربات الأفعى برأسها لأشواك القنفذ ، على هزيمتها .

مميزات القنفذ



- كل شخص يعيش في القرية ، لابد أن يكون قد رأى القنفذ من وقت إلى آخر ، فمظهرها العام معروف جيداً .
- ١ - الجسم قصير وسمين ، والأنف مدبب .
- ٢ - الجزء الأعلى وجوانب الجسم مغطاة بأشواك حادة ، بالإضافة إلى الشعر . يبلغ طول الأشواك $\frac{3}{4}$ بوصة ، وهي رمادية بالقرب من القاعدة ، ومائلة إلى البياض بالقرب من الطرف .
- ٣ - الذيل قصير جداً ، ويختفي تحت الأشواك .
- ٤ - الأرجل قصيرة ، وبكل ه أصابع ، تحمل مخالب قوية .
- ٥ - الرأس والأرجل والجهة السفلية للجسم ، مغطاة بشعر لونه رمادي بني .

لا تخشى القنفاذ الأفاعى السامة ، وفي الواقع ، فإن من عاداتها أنها تقتلها وتأكلها ،

التصنيف

ينتمي القنفذ إلى رتبة الثدييات المعروفة بآكلة الحشرات *Insectivora* . وسميت كذلك ، لأنها تتغذى غالباً على الحشرات . واسمه العلمي إيريناكس يورويس *Erinaceus europaeus* . والأنواع الأخرى التي تنتمي لهذه الرتبة ، هي الزباب *Shrew* ، والخلد *Mole* ، وتتميز كلها بأسنان صغيرة حادة وعديدة .

آكلة الحشرات وآكلة اللحوم

يتكون معظم غذاء القنفذ من الحشرات ، ولكنه ، كما رأينا ، لديه القدرة على افتراس ضحايا أكبر كذلك ، كالضفادع ، والسحالي ، والفئران الصغيرة ، وكذلك الثعابين . ولكن يتألف الجزء الأكبر من غذائه ، من القواقع ، والديدان ، والحنافس . وللقنفذ ٣٦ سنة : ١٠ قواطع ، و٤ أنياب ، و٢٢ ضرساً أمامياً وخلفياً ، وكلها حادة مدببة الطرف ، مصممة لثقب وتمزيق الطعام ، أكثر من مضغه .

كيف يعيش

القنفذ حيوان ليلي *Nocturnal* (نشط ليلاً) ، يقضى النهار نائماً في عش من الحشائش وأوراق الأشجار الجافة ، مخبئاً في جحر أو تحت الشجيرات . وعند الغسق ، يخرج للبحث عن الطعام ، متجولاً ببطء وحزم ، متجرداً عن قلق وجبن الفأر أو الأرنب ، ولا يهرب أبداً ، إذا ما هدده خطر ، ولكنه يسقط رأسه بين رجليه الأماميتين ، ويبرز أشواكه ، وبعد ذلك إذا استمر الخطر ، يلتف حول نفسه على شكل كرة . وللقنفاذ أعداء طبيعية قليلة ، ويقال إن حيوان الغرغور *Badger* يمكنه أن يقتلها بالقبض عليها بسرعة قبل أن تتكور .



بعد ٣ أسابيع ، تتصلب الأشواك ، وتبدأ القنفاذ الصغيرة في الخروج من العش .



تفتح الصغار عيونها بعد أسبوعين ، ثم تزحف . وتبقى أشواكها ناعمة .



تغطيها بعناية بالحشائش وأوراق الأشجار الجافة .

تاريخ حياة القنفذ

- ٤ - ه ، وأحياناً تحدث ولادة أخرى في الخريف . وتكون المواليد في أول الأمر صغيرة جداً ، ومغطاة بأشواك صغيرة بيضاء ناعمة .
- وتعنى الأم بصغارها جيداً ، وترضعها اللبن ، ولا تتركها إلا للبحث عن الطعام . وهي



و تمنحها أشواكها الحماية الكاملة من عضه الزاحف

القنفذ كحيوان مستأنس

من السهل استئناس هذه الحيوانات . ومن مميزات أنها لا تجرى بسرعة محاولة الهرب عند منحها الحرية . لا تحبس القنفذ في قفص ، ولكن اعتن به وبغذائه لأيام قليلة ، في مخزن يوجد به صندوق به دريس ، لكي ينام عليه . وسرعان ما يعتبر هذا المخزن مأواه . وبعد ذلك يمكن ترك الباب مفتوحاً ، لكي يخرج منه ويدخل كيفما شاء .

وعلى الرغم من وجبة القنفذ الطبيعية من الحشرات ، فإنه يحب ويفضل أن يعيش على الخبز واللبن ، ويمكن إعطاؤه قطعاً من اللحم المفروم كذلك . وإذا أعطى الحرية بهذه الكيفية ، فإنه قد يساعد في حفظ الحديقة خالية من الأوبئة الحشرية . وهو يبيت شتوياً في صندوق العش .

حقائق عن القنفذ

الطول :	٢٧,٥ سم
الارتفاع (أعلى الرجلين)	
الخلقيتين :	١٥,٠ سم
الوزن :	رطلان
عدد الأسنان :	٣٦ سنة
العمر :	٣-٥ سنوات



كيف يبدو القنفذ ، وهو مكور نفسه (من أسفل)

القنفذ والإنسان

من المقطوع به ، أن هذه الحيوانات بقتلها للحشرات الضارة ، تؤدي خدمة جليلة للإنسان ، وقد تأكل القليل من بيض طيور الصيد ، ولكن هذا الأمر ليس على جانب كبير من الخطر . وفي وقت ما ، اتهمت القنافذ بشرب لبن الأبقار ، وهي نائمة في الحقول ، ولكن ذلك غير صحيح البتة .

وتنقل القنافذ بسهولة مرض القدم - والفم (وباء خطير للخنازير والأغنام والماشية) ، وقد ساد الاعتقاد بأنها تنشر المرض ، ولكن العدوى تنتشر بطرق كثيرة ، بوساطة الطيور ، والطين العالق بأحذية الأشخاص ، فلا بد أن يكون الدور الذي يقوم به القنفذ ضئيلاً للغاية ، خاصة لأنها ليست كثيرة التنقل .

البيات الشتوي

يأكل القنفذ في الخريف ، كمية كبيرة من الطعام ، ويخزن دهناً كثيراً في جسمه ، ويصنع بعد ذلك عشا من أوراق الأشجار والحشائش الجافة ، في فجوة أو في تجويف شجرة ، ويدخل في طور الحياة المعلقة ؛ وهذا يعني كونه في حالة أكثر من النوم . فتبطأ ضربات القلب ، ومعدل التنفس ، وتنخفض درجة الحرارة إلى أقل من الوسط المحيط بها ٢° ف ، ولكنها لا تهبط أبداً إلى أقل من ٤° ف ، مهما كانت برودة الجو . ويستمد الحيوان الطاقة القليلة التي يحتاجها في هذه الحالة ، من الدهن المخزن في جسمه ، والذي يستهلكه ببطء . ويستمر البيات الشتوي Hibernation حتى مارس أو أبريل ، يستيقظ بعدها الحيوان ، ويستأنف حياته النشطة .



يكتمل نمو القنفذ بعد ٢ - ٣ أشهر .
والآن لابد أن يعتمد على نفسه .



بعد ٦ أسابيع تفطم ، ولكنها تبقى مع
الأم ، لتتعلم كيفية صيد الطعام .



ابن خلدون

تاريخ حياته

هو عبد الرحمن بن خلدون العلامة الاجتماعي، والمؤرخ الإسلامي، الذي يعتبر كتابه «مقدمة ابن خلدون» أساس التاريخ، وهي مقدمة تاريخية فلسفية أدبية فريدة. ولد في تونس سنة ١٣٣٢ ميلادية، وتوفي في القاهرة سنة ١٤٠٦ ميلادية. كان واسع الأفق، غزير الفكر، على جانب وفير من العلم. اتخذ من المجتمع، وما يضم من صفات وظواهر، مادة للدرس. وقد حاول أن يسجل تلك الظواهر ليفهمها، ويعللها على بيئة من التاريخ، وأن يستنبط النظم الاجتماعية العامة.

مدرسته

كان ابن خلدون من الذين يعتمدون، إلى حد كبير، على العقل، ويثقون به. ولقد تفوق ابن خلدون تفوقاً منقطع النظير في التفكير ونوع الإنتاج، ونظريات العصبية، وأعمار الدول، وخواصها، ومعالجتها اجتماعياً. آمن بالبحث العلمي كأصل من أصول علم التاريخ وعلم الاجتماع. وقد سلك في تفكيره وتعليمه سبيلاً مستقلاً عن الدين، إلا أنه ذكر الخالق وآياته في نهاية البحث. وتميزت كتابته بصفة عامة بتسلسل المعاني، وقوة القرائن والأدلة.

وكان ابن خلدون يهدف إلى الوصول إلى الحقائق لذاتها، متخذاً من المجتمع معلماً له، منه يستمد تلك الحقائق، وإليه يردّها. وعلى هذا النحو سلك سبيل التفكير العلمي السليم، فوضع قواعد «الطريقة التاريخية»، وحارب التنجيم والكيمياء القديمة. ووضع قوانين دراسة التاريخ، مثل الربط بين الحوادث،

وقياس الماضي بمقياس الحاضر. وإذا كان ابن خلدون هو أول من درس علم التاريخ وفلسفته، وعلم الاجتماع وفلسفته، فإن مونتسكيو الذي هو من أشهر رجال الفكر والعلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا، يعتبره بعضهم رائد دراسات تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ، وأول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ. ولكن سبق ابن خلدون (مونتسكيو) في «مقدمته»، حيث أشار إلى العلاقات الوثيقة المتينة التي تربط بين الأحوال الاجتماعية، وبين الحياة الاقتصادية، وأشار إلى أهمية العوامل الاقتصادية في مجالات تطور الدول، وتقدم ركب الحضارة، وذلك بعبارات واضحة صريحة.

وما من شك، أن ابن خلدون تميز كذلك بعمق التفكير والدقة التي أظهرها في أسلوبه، في دراسة علاقة التاريخ بالحالة الاقتصادية، وكان على بينة من التطورات والتغيرات التي تصيب المجتمع، وأن من أهم العوامل التي تؤدي إلى تلك التغيرات هو الاقتصاد. ويقول ابن خلدون إن الفقر هو الذي يقود إلى النهب والسلب، ثم إلى الحرب. وخاض ابن خلدون غمار السياسة، وتعرض لتياراتها وتقلباتها. وفي أواخر حياته، أثر الاعتكاف والبعد عن الناس، والانشغال بالعلم، بعد أن حنكته التجارب، وصقلته الأيام. ومن أهم آرائه أن القيمة المنطقية لا تتفق مع طبيعة الأشياء المحسوسة، وذلك نظراً لأن معرفة هذه الأشياء لا سبيل إليها إلا بالرصد والملاحظة. وعلى العالم أن يفكر فيما تتمخض عنه التجارب الحسية، وأن لا يقف عند حد تجاربه الفردية، بل يجمع بين التجارب التي انتهت إليها البشرية.

ويرجع ابن خلدون الأسباب التي أدت إلى وقوع من سبقوه في الخطأ، إلى تشجيع المؤلفين، وتسليمهم بكل ما يرى دون الفحص، وجهلهم بطبائع العمران وأحوال الناس، وعدم مراعاة البيئة، وتباين تأثيرها باختلاف الأقاليم، والحالة الاقتصادية والوراثية ونحوها..

مقدمة ابن خلدون

تضم هذه المقدمة، علاوة على ما ذكرنا، ملاحظات نفسية، وأخرى سياسية دقيقة. وفيها أول محاولة للربط بين تطور المجتمع الإنساني من جهة، وبين علله القرينة من جهة أخرى، مع إعطاء الأدلة والبراهين. وقد نظر ابن خلدون في مقدمته، في أحوال الجنس، والهواء، ووجوه الكسب، وعرضها كلها، مع بيان تأثيرها على الجسم والعقل عند الإنسان وفي المجتمع. وهو يرى أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة، وأن ظاهر التاريخ هو أخبار الدول، أما باطنه، فإنه ينصرف إلى نظر وتحقيق وتعليل حالات الكائنات ومبادئها، كما أن التاريخ علم بكيفيات الأحداث وأسباب وقوعها.

والمقدمة كذلك محاولة لها قدرها لاستحداث مبادئ علم الاجتماع، وفيها كافة ما يجعلنا نسيغ على صاحبها لقب مؤسس علم الاجتماع، فقد نادى بوجوب اتخاذ «الاجتماع الإنساني» موضوعاً لعلم مستقبل، وآمن بأن الأحوال الاجتماعية لها عللها وأسبابها، كما أدرك أن تلك العلل والأسباب، إنما تعود أولاً وقبل كل شيء، إلى طبيعة العمران، أو طبيعة الاجتماع. وقد درس ابن خلدون هذه الموضوعات كلها دراسة مستفيضة في مقدمته، وخرج منها بقوانين تتعلق بها.

وتدل المقدمة على أن ابن خلدون كان مؤمناً راسخ الإيمان، ولكنه مع ذلك لم يذهب إلى الزج بالدين في كل شيء، لأن مساحة عمل الدين محدودة بما تقتضيه أمور الآخرة، ولكن أغلب أمور دنيانا متروكة للفكر والعقل والحكمة.

والعقل الذي ميز الله به الإنسان، يستطيع أن يستنبط سنة الله في خلقه، وأن يقف على بدائع آياته. وبه يمكن أن يجلب الإنسان المنافع، ويدبر المضر، ولكنه عاجز عن إدراك ما يقع وراء المحسوسات من أمور التوحيد، وسائر الحالات الروحية والغيبية.

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع. --- ١٠٠ مليم	أبوظبي --- ٢٥٠ فلسا
لبنان --- ١٢٥ ق.ن	السعودية --- ٩,٥ ريال
سوريا --- ١٥٠ ق.س	عُدن --- ٥ شللات
الأردن --- ١٥٠ فلسا	السودان --- ١٥٠ مليما
العراق --- ١٥٠ فلسا	ليبيا --- ٢٠ قترشا
الكويت --- ٢٠٠ فلسا	تونس --- ٩,٥ دينار
البحرين --- ٢٥٠ فلسا	الجزائر --- ٣ دينار
قطر --- ٢٥٠ فلسا	المغرب --- ٣ دراهم
دبي --- ٢٥٠ فلسا	

مقاييس

مقاييس الكيل



"مقياس للكمية"
(من القصور)

مليلتر = ٠.٠٠١ لتر (جزء من ألف من اللتر)
سنتيلتر = ٠.٠١ لتر (جزء من مائة جزء من اللتر)
ديسيلتر = ٠.١ لتر (جزء من عشرة أجزاء من اللتر)
الوحدة لتر
مضاعفاتها } ديكالتر = ١٠ لتر
هكتولتر = ١٠٠ لتر
والتر هو الحجم الذي تشغله كتلة من الماء التقى وزنها كيلو جرام في أقصى درجات كثافتها (٤° م)، وتحت الضغط الجوي العادي (٧٦٠ م من الزئبق).

وحدات قياس الوزن

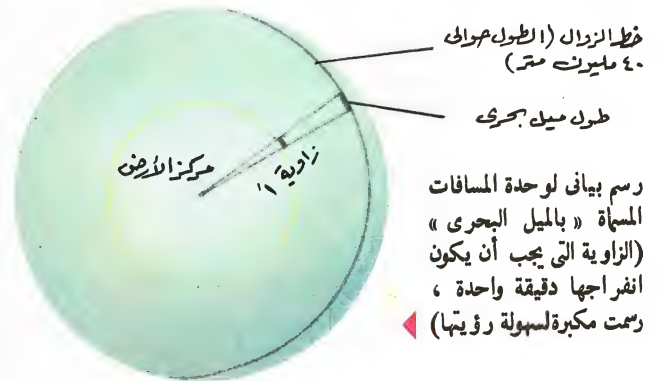


ميزان نصفه آلي

مليجرام = ٠.٠٠١ جم (جزء من ألف جزء من الجرام)
سنتيجرام = ٠.٠١ جم (جزء من مائة جزء من الجرام)
ديسيجرام = ٠.١ جم (جزء من عشرة أجزاء من الجرام)
الوحدة جرام (جم) وهو يعادل وزن ١ سم من الماء.
ديكاجرام = ١٠ جم
هكتوجرام = ١٠٠ جم
كيلوجرام = ١٠٠٠ جم
مضاعفاتها } كنتال = ١٠٠٠٠ جم (١٠٠ كجم)
طن = ١٠٠٠٠٠ جم (١٠٠٠ كجم)

وحدات قياس خاصية

الميل البحري : وهو وحدة المسافة المستخدمة في الملاحة ، ويساوي ١٨٥٢ م . وهو متوسط طول دقيقة من قوس خط الزوال الأرضي . وطريقة حساب الميل البحري كالآتي :



طول خط الزوال الأرضي = ٤٠ ٠٠٠ ٠٠٠ م
عند دقائق الزاوية الكاملة = ٣٦٠ × ٦٠ = ٢١٦٠٠ (الزاوية الكاملة = ٣٦٠ دقيقة ، والدقيقة = ٦٠ ثانية)
الميل البحري = ٢١٦٠٠ ÷ ٤٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = ١٨٥٢ م .
(ملاحظة : الميل البحري في نظام القياس الإنجليزي يساوي ١٨٥٥ م).
العقدة - هي وحدة قياس السرعة البحرية وتعادل ميل بحري في الساعة .
والعقدة البحرية تعادل جزءا من ١٢٠ جزءا من الميل البحري .

عربة تقطع لنا مسافة ١ كم، تؤدي شغلا قدره ١ طن/كم

القلنس - وهو وحدة القياس في الخرائط البحرية ، ويساوي ١٢ عقدة بحرية ، أي ١٨٥,٢ من المتر .
حمولة حجم السفينة = وتساوي ٢٨٣٢ م^٣
طن / كيلومتر - وحدة تستخدم في النواحي الفنية لوسائل النقل . وهي تعادل مقدار الشغل اللازم لنقل كتلة وزنها طن واحد ، مسافة قدرها كيلومتر واحد ، وفي نفس الاتجاه .

مقاييس الأطوال المتناهية في الصغر

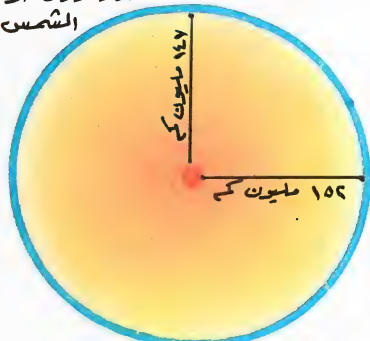
أدى تطور العلوم ، إلى إدراك وجود «أجسام» متناهية في الصغر ، مثل الكائنات وحيدة الخلية في كل من المملكة الحيوانية والنباتية ، وكذلك الذرات والجزيئات . وبعض هذه الأجسام عند تصويرها بالمجهر الإلكتروني ، تبدو مقاييسها متفاوتة بين بضع أجزاء من ألف جزء من المليمتر (مثل البكتريا) ، وجزء من مليون جزء من المليمتر (مثل الفيروس) .

وللتعبير عن مثل هذه المقاييس ، استخدمت كسور خاصة من المتر وهي :
الميكرون - (من اليونانية Micros بمعنى صغير ، وبإضافة هذا المقطع قبل اسم وحدة القياس ، فإنه يدل على قسمتها على مليون) ١ ميكرون (μ) = جزء من مليون جزء من المتر ، أو جزء من ألف جزء من المليمتر . (وهذه الشرطة - الصغيرة طولها مليمتر واحد ، وهي تعادل ١٠٠٠ ميكرون) .
المليمكرون - وهو يساوي جزءا من ألف جزء من الميكرون (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي مليون مليمكرون) .

الأنجستروم - على اسم العالم السويدي أنجستروم Angstrom (١٨١٤ - ١٨٧٤) ، وهو يساوي جزءا من عشرة آلاف جزء من الميكرون (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي ١٠ ملايين أنجستروم . وتستخدم وحدة الأنجستروم بصفة خاصة لقياس طول الموجات الضوئية .
الوحدة السينية (X) - وتساوي جزءا من عشرة ملايين جزء من الميكرون ، أي جزءا من ألف جزء من الأنجستروم . (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي ١٠ مليارات وحدة سينية) . وتستخدم هذه الوحدة بصفة خاصة لقياس طول موجات الأشعة السينية .

صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني (مكبرة ١٥٠,٠٠٠ ضعف) ، وهي تبين فيروس السرنج . وهو مرض يصيب أوراق التبغ . ويبلغ طوله ٢٦٠ مليمكرون ، وعرضه ١٥ مليمكرون . وللحصول على سمك قدره ١ م ، يجب أن نضع ٧٠ ألف فيروس جنبا إلى جنب

مسار الأرض حول الشمس



متوسط المسافة بين الأرض والشمس تساوي ١٤٩٥٠٠ ٠٠٠ كم ، وتعادل الوحدة الفلكية

مقاييس الأطوال المتناهية في الكبير

اتخذت وحدات قياس خاصة لتقدير المسافات الفلكية :
الوحدة الفلكية - وتساوي متوسط المسافة بين الأرض والشمس ، أي حوالي ١٤٩ ٥٠٠ ٠٠٠ كم ، وتستخدم هذه الوحدة للقياس في مجال المجموعة الشمسية .



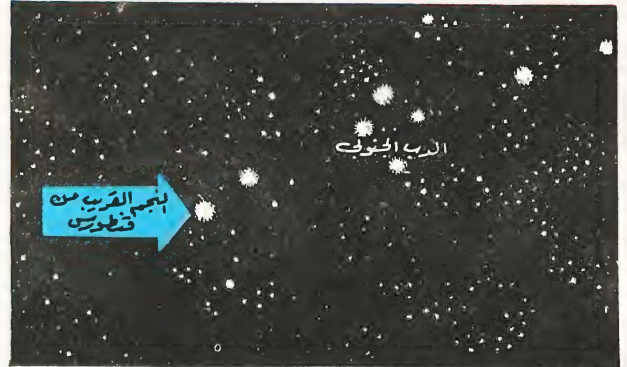
"CONOSCERE"
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة ترادكس شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

- اليونان : التاريخ الحديث .
- حرب الأفيون الصينية .
- أنجولا وموزمبيق وغينيا بيساو .
- اقتصاديات لاينكشاير .
- ذات المائة رجل وذات الألف رجل .
- ايفانجيليستا توريشيالي .
- الزولو .
- المتعلق .
- هنري فورد .

- تاريخ السودان .
- جلاد مستون وحزب الحارز .
- صناعات جنوب شرق إنجلترا .
- أدوات الكتابة والحساب في بابل .
- الفصيلة البقية .
- السيارات البريطانية المبكرة .
- القنفذ .
- ابن خلدون " مؤسس علمي التاريخ والجمع "

مقاييس



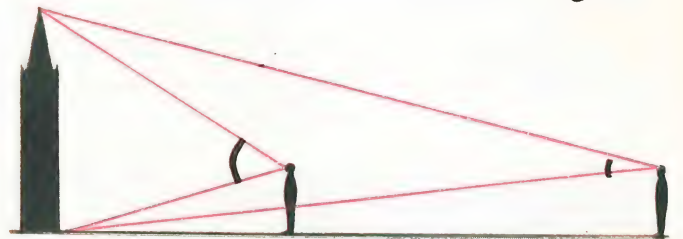
المنطقة الجنوبية من السماء (عند مشاهدتها في نصف الكرة الجنوبي) .

وتبدو فيها مجموعة قنطورس

النجم المجاور ، بعد الشمس ، والأقرب إلى الأرض ، ويوجد على بعد ٤,١ سنة ضوئية

السنة الضوئية — وهي المسافة التي يقطعها الضوء في مدة سنة (والضوء ينتقل بسرعة ٣٠٠,٠٠٠ كم/ثانية) . وهي تعادل حوالي ٩,٥ تريليون كم ، أي ٣٠٠,٠٠٠ كم مضروبة في عدد الثواني التي في سنة (٦٠ × ٦٠ × ٢٤ × ٣٦٥) . وهي تعادل كذلك ٦٣,٠٠٠ وحدة فلكية ، أي ٦٣,٠٠٠ ضعف المسافة بين الأرض والشمس .

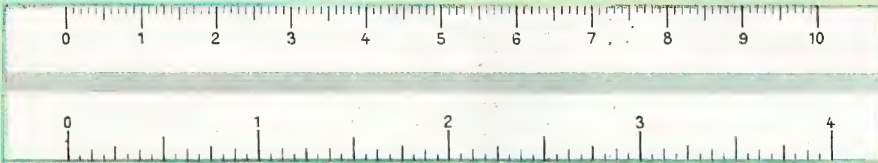
البارسك Parsec — ويساوي ٣,٠٥ تريليون كم ، أو ٣,٠٨٤ × ١٠^{١٢} كم ، أي ٣,٢٦ سنة ضوئية . وهو يمثل المسافة التي يظهر عندها نصف قطر مسار الأرض (أي متوسط المسافة بين الأرض والشمس) . على زاوية قدرها ثانية .



رسم بياني للبارسك ، أو الزاوية التي يظهر منها جسم ما . وكلما زادت المسافة بين الراي وهذا الجسم ، كلما قل مقدار الزاوية التي يرى منها الجسم

متوسط نصف قطر المسار الأرضي (١٤٩٥٠٠٠٠٠ كم) يبدو من زاوية مقدارها ١ على مسافة ٣,٠٥ تريليون كم ، أي ما يعادل طول البارسك (٣,٢٦ سنة ضوئية)

نظام القياس الإنجليزي



تبين هذه المسطرة النظام المتري في أعلاها ، والنظام الإنجليزي المقابل له في أسفلها . ونظام القياس الإنجليزي ليس عشريا ، وهو يستخدم في البلاد الأنجلو أمريكية . وسنوضح فيما يلي أكثر المقاييس الإنجليزية انتشارا ، وما يقابلها في النظام المتري العشري .

مقاييس الأطوال

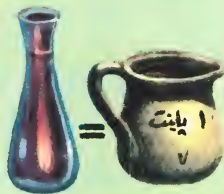
كيفية استخدام الجدول أدناه
١ بوصة = ٠,٠٨٣ قدم
٠,٠٢٨ ياردة =
٠,٢٥٤ م = ٢٥٤ سم ... إلخ
٣٩,٣٧ بوصة = ١ م
٢٨١,٢ قدم = ١٠٠ م ... إلخ

بوصة = ٠,٠٢٥ م
قدم = ٠,٣٠٤ م
ياردة = ٠,٩١٤ م
ميل = ١,٦٠٩ كم

بوصة	قدم	ياردة	ميل	سم	متر
١	٠,٠٨٣	٠,٠٢٨	-	٢,٥٤	٠,٠٢٥
١٢	١	٠,٣٣٣	-	٣٠,٤٨	٠,٣٠٤
٣٦	٣	١	-	٩١,٤٤	٠,٩١٤
٦٣٢٠	٥٢٨٠	١٧٦٠	١	١٦٠٩٠٠	١٦٠,٩
٣,٢٩٣٧	٠,٠٣٢٨١	٠,٠١	-	١	٠,٠١
٣٩,٣٧	٣,٢٨١	١,٠٩٤	-	١٠٠	١

المكاييل

سعة الهالنت
تساوي أكثر قليلا
من نصف لتر ،
أي ٥٦ - لتر
١ باينت = ٠,٥٦٨ لتر
١ كوارت = ٠,١٣٦ لتر
١ جالون أمريكي = ٣,٧٨٥ لتر
١ جالون (إنجليزي) = ٤,٥٤٦ لتر



باينت	كوارت	جالون أمريكي	جالون إنجليزي	لتر أوديسيمتر
١	٠,٥	٠,١٥	٠,١٢٥	٠,٥٦٨
٢	١	٠,٣٠	٠,٢٥	١,١٣٦
٦,٦	٣,٣	١	٠,٨٣٣	٣,٧٨٥
٨	٤	١,٢	١	٤,٥٤٦
١,٧٦٠	٠,٨٨٠	٠,٢٦٤	٠,٢٢٠	١

مقاييس الأوزان

أوقية ... = ٢,٨٣٥ جم
رطل ... = ٤٥٣,٦ جم
هندرويت كنتال إنجليزي ... = ٥٠,٨ كجم
طن إنجليزي ... = ١٠١٦ كجم

عند الإشارة إلى وزن هذا الرجل نقول بأنه يزن ١٠٠ كجم (بالنظام المتري) ، أو حوالي ٢٢٠ رطلا (بالنظام الإنجليزي) ، أو أقل قليلا من كتالين (هندرويت) .

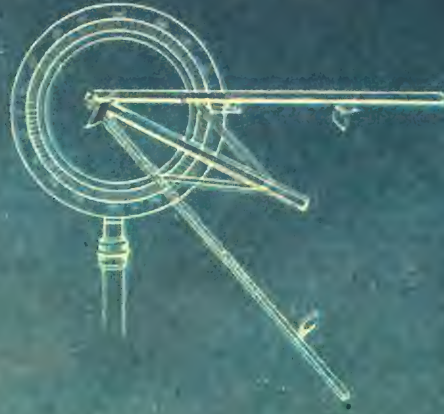
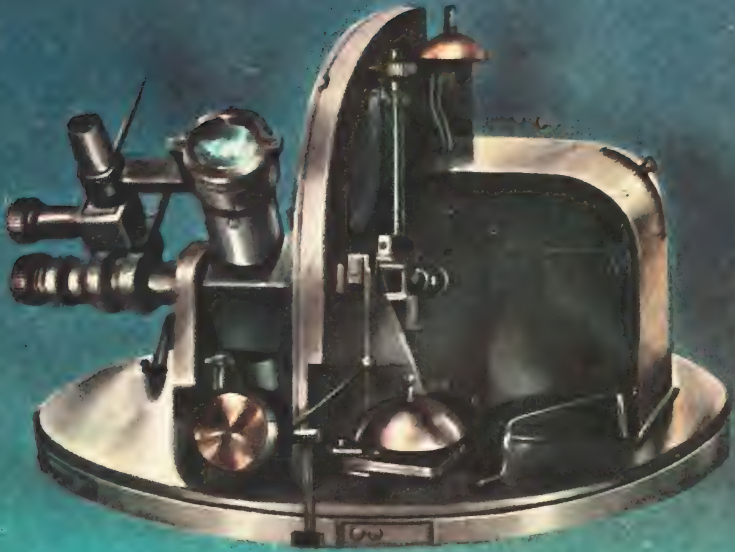


أوقية	رطل	هندرويت	طن إنجليزي	كجم	كيلوجرام
١	٠,٠٦٢	-	-	٢٨,٣٥	-
١٦	١	-	-	٤٥٣,٦	-
١٧٩٢	١١٢	١	٠,٥	٥٠,٨	-
١٠١٦	٢٢٤٠	٢٠	١	١٠١٦	-
٠,٠٣٥	-	-	-	١	-
٣٥,٢٩	٢,٢٠٥	-	-	١٠٠٠	١

١٧٢

السنة الرابعة ١١/٧/١٩٧٤
تصدر كل خميس
ج. ٢٠٠٤

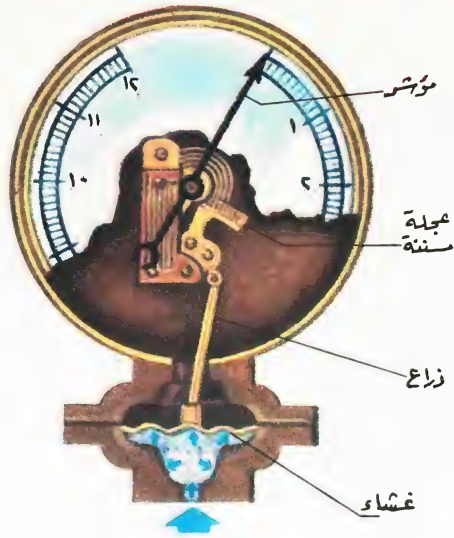
المعرفة



المعرفة

م

مقاييس "الجزء الثاني"



مانومتر ذو مضخة
(شيفر ديجونبرج)

المانومتر جهاز يستخدم في قياس ضغط الغازات. وفي المانومتر الوارد بالرسم المقابل، يؤثر الضغط على غشاء من الصلب الموج من والنضبات التي تصل إلى الغشاء، تنتقل إلى المؤشر بواسطة عجلة مسننة. وأجهزة المانومتر مقسمة عادة إلى وحدات «جو»، أو (كجم/سم²)، أما الصفر فيدل على الضغط الجوي.

استعرضنا في الجزء الأول من هذا المقال، وحدات القياس الشائعة، في مجال قياس الأطوال والأحجام والأوزان، وهي، إلى جانب شيوعتها، أقدمها، وتخدم الإنسان في مختلف مجالات نشاطه البشري. ولذلك فهي عملية، وفي نفس الوقت ضرورية. فكم من مرة في اليوم الواحد نحتاج إلى وزن بعض الأشياء، أو تحديد مسافات، أو قياس سعة بعض الآنية.

وإلى جانب ذلك، فإن التطور المستمر في المعارف في كافة المجالات، ولد الحاجة لإيجاد مقاييس جديدة، سواء في مجالات السرعة، أو الضغط، أو شدة الصوت، أو صلادة الأجسام، أو قوة الآلات... إلخ.

ولكل من هذه الاحتياجات، وضعت وحدات قياس خاصة، أو بعبارة أخرى «أنموذج قاعدي»، يشار إليه كلما احتاج الأمر إلى قياس دقيق. ولنأخذ لذلك مثلاً: إن ضغط البخار داخل مرجل يساوي ١٠ جو (وهذا الضغط يبينه لنا جهاز خاص اسمه المانومتر). ومعنى ذلك أن قوة ضغط هذا البخار تساوي ١٠ أضعاف الضغط الجوي، إذ أن الضغط الجوي هو وحدة قياس الضغوط، وقد عرف بأنه النسبة بين قوة قدرها كيلوجرام تؤثر على سطح مساحته ١ سم²، وهي تساوي بالتقريب متوسط الضغط الجوي في مستوى سطح البحر.

وكلما ظهرت في مجال المعرفة أشكال أضخم وأقوى، كلما احتاج الأمر لوحدة قياس جديدة، وأنخذ الفنيون يبتكرون لها أجهزة جديدة، ويطورون الموجود منها، لكي يحصلوا على نتائج أكثر دقة.

ولنستعرض الآن أهم وحدات القياس «الحديثة» وأكثرها استخداماً.

الحرارة ودرجة الحرارة

تحتاج الحرارة ودرجة الحرارة لمقاييس خاصة. ودرجة الحرارة لا يجري قياسها، ولكنها قابلة للتحديد، إذ أن المقياس الذي يستخدم مقياس جزافي. فنقول مثلاً إن درجة حرارة جسم ما ترتفع عند تسخينه، وإنها على العكس تنخفض عند تبريده.

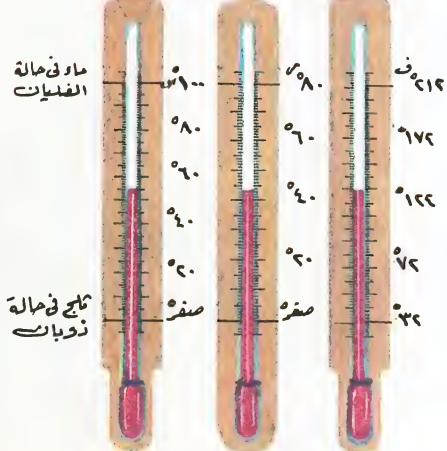
وعلى عكس ذلك، فإننا نستطيع قياس الاختلاف في درجة حرارة ما، بمقدار بضع درجات مساوية، أو هي ضعف أو ثلاثة أمثال درجة حرارة أخرى... إلخ.

أما الحرارة فهي التي تتولد أو تفقد في مادة ما، بتغير درجة حرارة تلك المادة وفي نفس حالتها الطبيعية، وفي نفس الوقت، تحدث بعض التبادلات الحرارية بدون أن تتغير درجة الحرارة (مثال ذلك الثلج عند ذوبانه): في هذه الحالة تحدث تغيرات في الحالة الطبيعية.

درجة الحرارة

كان الذي اقترح المقياس المثوى لدرجة الحرارة هو عالم الفلك السويدي أندريه سلسيوس André Celsius (١٧٠١ - ١٧٤٤). وللدرجة هي جزء من مائة جزء من المقياس الحراري (الترمومتر): وقد تحدت باعتبار درجة الصفر هي درجة حرارة الثلج الذائب، وأن درجة ١٠٠ هي درجة حرارة الماء عندما يغلي. ومقياس سلسيوس هو أكثر المقاييس استخداماً في البلاد التي تستخدم عادة المقياس المترى، ولكن يوجد هناك مقياسان آخريان هما مقياس ريومور Réaumur، وهو مستخدم بصفة خاصة في ألمانيا، ومقياس فهرنهايت Fahrenheit، وهو مستخدم في البلاد الأنجلوسكسونية. وهناك جهاز آخر للقياس هو الترمومتر التسجيلي، ويقوم بتسجيل الانحناءات الدالة على تغيرات درجات الحرارة المتتابعة أثناء اليوم فوق دف دوار (طمبرور).

المقاييس الثلاثة لدرجات الحرارة



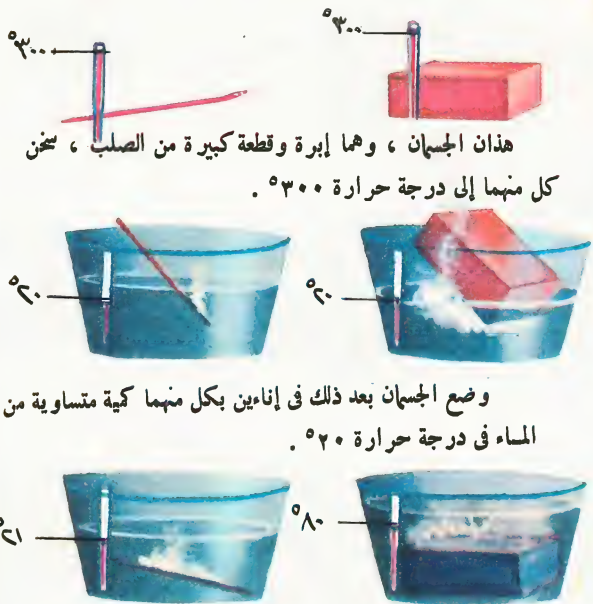
سلسيوس ريومور فهرنهايت

اللجنة الفنية:

شفيق ذهني
طوسون أياظه
محمد ركب
محمود مسعود
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيساً
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي



هذان الجسمان، وهما إبرة وقطعة كبيرة من الصلب، سخن كل منهما إلى درجة حرارة ٣٠٠°.

وضع الجسمان بعد ذلك في إناءين بكل منهما كمية متساوية من الماء في درجة حرارة ٢٠°.

أخذ كل من الجسمين يفقد جزءاً من حرارته، إلى أن أصبح كل من الجسم والماء الذي غمر فيه في درجة حرارة واحدة. غير أن الإبرة، وهي الجسم الأصغر، فقدت كمية من الحرارة أقل من الكمية التي فقدتها الجسم الصلب، وهو الأكبر. والواقع أنه لكي يصل جسم الصلب إلى نفس درجة حرارة الإبرة (٣٠٠°)، كان لابد له أن يكتسب قدراً أكبر من الحرارة.

جدول لبعض درجات الحرارة مبينة بالدرجات المئوية

٣٠ مليون	النجوم
القنبلة الذرية ملايين الدرجات (في فترة قصيرة)	
انفجار سلك معدني بواسطة تفريغ كهربى	١٠٠٠٠
الجزء المرئى من الشمس (الفوتوسفير)	٥٦٠٠
Photosphere	
القوس الكهربى	٤٥٠٠
شعيرات المصباح الكهربى	٢٦٠٠
لهب الموقد النفاس الأوكسيجينى	٢٠٠٠
لهب الشمعة	٧٠٠
الزيت المغلى	٣٠٠
درجة الحرارة العادية للجسم السليم	٣٧
الثلج المذاب	صفر
درجة حرارة غليان الهواء السائل	١٩٣ -
درجة الحرارة الناتجة عن التبخير	
النسريع للهليوم السائل في الفراغ	٢٧٢,٤٣ -
الصفر المطلق (أقصى انخفاض لدرجة الحرارة التي يمكن التوصل إليها نظرياً)	٢٧٣,١٦ -

اليونان : التاريخ الحديث



تيودوروس كولوكوترونيس ، أحد أبطال استقلال اليونان

جانب الأتراك ، وتراعى في يوم من الأيام أن اليونانيين وشيكون أن يكتسحوا اكتساحا . ولكن عند هذه النقطة تدخلت بريطانيا العظمى ، فقد كان رئيس وزرائها في ذلك الحين ، جورج كاننج George Canning ، يكن لليونانيين عطفًا شديدا ، واستطاع أن يغري فرنسا وروسيا في سنة ١٨٢٧ ، بالانضمام إلى بريطانيا لمساعدة اليونان .

وبعد شهور قليلة ، استطاع البريطانيون أن يغرقوا الأسطول التركي في معركة نافارينو Navarino الشهيرة ، وفي نفس الوقت ، كانت الجيوش الفرنسية والروسية تقوم بهجماتها في البر . وما لبث الأتراك أن أبدوا استعدادهم للتفاوض ، وفي سنة ١٨٣٠ تم الاعتراف باليونان دولة مستقلة . وبعد عامين دعى الأمير أوثر Otho أمير بافاريا Bavaria لينصب ملكا على اليونان .

بعد الاستقلال

في الأعوام التي أعقبت الاستقلال ، كان لابد لليونان من مواجهة العديد من المشاكل ، وكان منها في المقام الأول أن الملك أوتو King Otto (وهو اللقب الذي أطلق على الأمير أوتو Otho) ، أقام من نفسه حاكما طاغيا قاسيا ، وأجبر في سنة ١٨٣٢ على النزول عن العرش ، وحل مكانه الأمير ويليام جورج من الدانمارك ، والذي لقب باسم جورج الأول .

وحدث بعد ذلك أن ثار شعب شديد بين فريق من الناس ، مطالبين بضرورة توسيع حدود البلاد ، لأن الحدود التي أقيمت في سنة ١٨٣٠ ، لم تكن إلا جزءا من حدود اليونان الحالية . وكان إلفثيريوس فينيزيلوس Eleutherios Venizelos هو رجل الدولة والسياسي المسيطر في القرن التاسع عشر ، وقد استطاع أن يكبح الروح الثائرة التي سادت البلاد ، كما استطاع في الوقت ذاته أن يحرز لبلاده ولايات جديدة ، منها جزيرة كريت Crete موطنه الأصلي .

وبعد الحرب العالمية الأولى ، انتزعت اليونان بعض الأرض من بلغاريا وتركيا ، اللتين حاربتا كلتاها في صف ألمانيا . بيد أن اليونانيين مالبثوا أن تخطوا الحد المعقول ، وذلك عندما حاولوا أن ينتزعوا أزمير Izmir من تركيا . وفي حرب ١٩٢١ - ١٩٢٣ اليونانية التركية ، هزمت اليونان هزيمة ساحقة على يد تركيا ، التي أحاطها دولة قوية الزعيم مصطفى كمال أتاتورك .

وفي الحرب العالمية الثانية ، استطاعت اليونان أن تصمد الإيطاليين ، بيد أن الألمان ما لبثوا أن غزوها فيما بعد .

إن الحضارة الأوروبية مدينة لقدماء الإغريق ، بأكثر مما هي مدينة به لأي شعب آخر . واليوم مازلنا متأثرين ، إلى حد كبير ، بالأسلوب الذي يفكرون به ، وبلغتهم ، وبارائهم في الفن . ومع ذلك ، كانت اليونان خلال الألفي سنة الأخيرة ، مجرد إقليم صغير متواضع ، كما كانت أثناء هذه الحقبة كلها تقريبا ، خاضعة للحكم الأجنبي ، فهي منذ سنة ١٤٦ قبل الميلاد ، كانت إحدى ولايات الإمبراطورية الرومانية ، وبعد سقوط الإمبراطورية الرومانية الغربية ، أصبحت جزءا من الإمبراطورية البيزنطية Byzantine Empire ، يحكمها الإمبراطور المقيم في القسطنطينية .

الحكم التركي

بدأ الأتراك في القرن الثاني عشر يهدون أوروبا ، ولم تبلغ الإمبراطورية البيزنطية نهايتها إلا في سنة ١٤٥٣ ، حينما استولى الأتراك على القسطنطينية ، ولكن حتى قبل ذلك الوقت ، كانوا قد غزوا شطرا كبيرا من اليونان . وقد ظلت طوال أربعائة عام خاضعة للحكم التركي ، وكانت مقسمة إلى ست ولايات ، يحكم كلا منها أحد الباشوات . وكانت الجزية المفروضة تقتضي لا على صورة مال نقدي فحسب ، وإنما أيضا على صورة شبان وصبيان يدربون ليضموا إلى « الإنكشارية » The Janissaries ، إحدى فرق الجيش التركي . وبغض النظر عن هذا ، فإن حكم الأتراك لم يكن بالصارم العنيف ، فقد كان مسموحا لليونانيين بممارسة طقوس الديانة المسيحية ، تحت إشراف البطريرك المقيم في القسطنطينية ، كما منحوا قدرا كبيرا من الحرية في مزاولة الشؤون التجارية . ومع ذلك ، فإنهم لم يكونوا أحرارا ، وإنما كانوا رعية تابعة ، وكان الكثيرون من اليونانيين يتوقون إلى اليوم الذي يدول فيه الحكم التركي ، والذي ترند فيه اليونان مرة أخرى دولة حرة مستقلة .

اضمحلال سلطان تركيا

قريب نهاية القرن السابع عشر ، بدأ سلطان الأتراك في الاضمحلال ، ففي أوروبا دفعهم الفسايون إلى الوراء ، وفي عام ١٦٨٤ غزا أهل فينيسيا اليونان ، وأحرزوا في البداية شيئا من النجاح ، وخلال سنوات قليلة ، أقاموا من أنفسهم سادة للبلاد ، بيد أن الأتراك مالبثوا أن طردوهم ، وكانت عاقبة هذه المحاولات أن تهدم پارثينون أثينا ، بحيث أصبح غير قابل للإصلاح .

وقد أثرت الثورة الفرنسية على اليونانيين ، كما كان شأنها بالنسبة إلى جميع شعوب أوروبا ، التي لم تكن تتمتع بالحرية ، فقد جعلتهم يدركون قيمة الحرية ، وبيئت لهم أنه يمكن إحرازها . واشتدت لهفة اليونانيين ، أكثر فأكثر ، إلى التخلص من حكم الأتراك ، وتمنوا أن يبعثوا من جديد روح القومية والكبرياء الوطني ، فراحوا يستعيدون أيام عظمة الإغريق في عهودهم القديمة ، رغم أن يوناني القرن التاسع عشر ، كانوا سلالة تختلف اختلافا بينا عن قدماء الإغريق ، حتى إنهم كانوا يتكلمون لغة مختلفة .

حرب الاستقلال

في سنة ١٨٢١ هب اليونانيون ثائرين . وفي تلك الأيام . لم تكن حروب نابليون قد انتهت بعد ، وكانت الدول العظمى في أوروبا ، تحاول جاهدة أن تقضى على كل آثار الثورة الفرنسية . وكان بعضها يصيبه الفزع إزاء أى ضرب من ضروب التمرد والعصيان ، كما خامرت الشكوك العميقة ، بعض هذه الدول في الوطنيين اليونانيين ، كذلك كان هناك أيضا خطر متوقع ، من مساعدة محتملة للأتراك من جانب بعض الدول ، غير أنه كان في بريطانيا وفرنسا عطف كبير على اليونانيين ، فقد سافر الشاعر الإنجليزي لورد بايرون Byron إلى اليونان ليحارب دفاعا عنهم .

وفي البداية ، لم يوفق الثائرون : ففي البر منى اليونانيون بهزائم منكرة ، وكانت سيادتهم البحرية وحدها هي التي أتاحت لهم البقاء والاستمرار . ولكن اليونانيين استطاعوا تدريجا أن يمحضوا قدما ، والفضل في هذا يرجع إلى رجال من أمثال تيودوروس كولوكوترونيس Theodoros Kolokotronis وأندرياس ميوليس Andreas Mioulis . ولكن وإلى مصر في تلك الأيام ، وهو محمد علي باشا المغامر الجسور ، تدخل منحازا إلى

جندى من الحرس الملكي المعروف باسم « الإفرزون »



العلم اليوناني



الإنجليز يهاجمون حصناً على نهر كانتون - واحدة من سلسلة المصائب الطويلة التي عانت منها الصين خلال حرب الأفيون

حرب الأفيون الصينية

إنما يأتي على بواخر بريطانية ، وبوساطة تجار بريطانيين . ومع حلول منتصف القرن الثامن عشر ، أصبح تدخين الأفيون خطراً عظيماً على صحة الأهالي في الصين . وفي عام ١٨٠٠ حرمت حكومة المانشو . وكان موقف الحكومة البريطانية لا غبار عليه ، وإن لم يكن مشجعاً ، فإذا ما سن الصينيون قانوناً ، فعليهم مسئولية تنفيذه ، لكن التجارة استمرت في الازدهار ، بمعونة الموظفين الصينيين المنحليين . لم تكن الحكومة البريطانية على علاقة طيبة بالصين أبداً ، لذا اختص النزاع والخصام بينهما ، بعدد أكبر من الاحتجاجات والاعتراضات ، مما اختصت به تجارة الأفيون . فإلى جانب سياسة « الباب المغلق » الصينية ، كانت الصعوبة الأساسية ، هي استحالة إقامة العلاقات السياسية العادية . فقد رفض الصينيون حرفياً اعتبار البلدان الأخرى وشعوبها سواسية معهم ، فاستشاطت الحكومة البريطانية والتجار غضباً من معاملة اليد الصينية العليا .

لورد بالمستون « الرجل القوي » في وزارة الخارجية



شرب الشاي - في حاجة إلى شاي الصين ، كما أنها - أي بريطانيا - في حاجة إلى توابل هذه الأخيرة . لكن أياً من البضائع البريطانية لم تكف تجدي طريقها إلى داخل الصين ، فلقد رأى الإمبراطور بحق ، أن البريطانيين إذا ما رغبوا في التجارة مع الصين ، فلا بد لهم من أن يمارسوها وفقاً للشروط الصينية .

وقد ثبتت الصين عزائم التجار ، بما فرضته من قيود . فالتجارة كلها مقصورة على ميناء واحد ، وهو كانتون Canton الذي وضع تحت سيطرة جماعة صغيرة ، يطلق عليها اسم « كو هونج Co-Hong » يستطيع أعضاؤها تثبيت أسعارهم المرتفعة ، لأنهم يحتكرون التجارة . وعلى التجار الإقامة في أحياء محددة أو « وكالات » في كانتون ، ومحظور عليهم مغادرتها ، كما أنهم لا يستطيعون البقاء بها إلا خلال الموسم التجاري من أكتوبر إلى مايو . بالإضافة إلى أنهم خاضعون للقانون الصيني ، وثمة أحكام أخرى نادراً ما يعمل بها . فعلى سبيل المثال ، محظور على الأجنبي اتخاذ خادم صيني ، أو الركوب في الكرسي الذي يحمله رجلان على طريقة الصين .

ربما بدت تلك التنظيمات معقولة ، لكنها أحدثت بلا ريب ضيقاً ، وظلت الشكاوى تنهال على الحكومة البريطانية . لكن الكثير منها كان يتعلق بأحد فروع التجارة ، الذي قلما يهتبه للحكومة البريطانية موقفاً لمعالجته ، ذلك هو تجارة الأفيون .

الأفيون

كان الأفيون هو السلعة الوحيدة المصدرة إلى الصين بأية مقادير . والأفيون عقار يدمنه من يتعاطاه ، ويحصل عليه من أنواع خاصة من الخشخاش . ويأتي هذا العقار أساساً من الهند ، ومعنى النفوذ البريطاني في الهند ، أنه

كان المشرق بلاد الغرائب ، هو المصدر الدائم الذي يمد الغرب أو العالم الغربي بالأسرار الخفية وبالإثارة . لكن السحر لم يكن يحيط بالصين ، في أعين التجار الأوائل ، الذين مارسوا التجارة في الشرق الأقصى . فقد زودتهم بلاد الصين بالمواد الخام ، وكان شعب الصين سوقاً يشتري بضائعهم ، والبلاط الإمبراطوري في بكين ، كان ببساطة حكومة أجنبية يسامونها .

كان الواقع الاقتصادي الجاف ، هو أصل العلاقات الأولى بين الإنجليز والصينيين ، وما من أمر يحتمل أن يولد الاحتكاك ، مثل الواقع الاقتصادي . كانت رغبة الصين أن تغلق أبوابها في وجه الأجانب ، بينما يريد التجار الإنجليز استخدام المواد والأسواق الصينية . وقد أدى هذا الصراع إلى واحدة من أكثر الأحداث حزناً وأسى في القرن التاسع عشر ، هي تلك التي أطلق عليها اسم « حرب الأفيون » Opium War ، والتي كانت بريطانيا البائدة في إشعالها ، لحماية التجارة المحرمة لأحد العقاقير ، تلك الحرب التي انتهت بالزول عن ثغر هونج كونج Hong Kong للتاج البريطاني .

ظلت مصادر الثروة الصينية الوفيرة ، تجذب إليها دائماً تجار أوروبا المتلهفين عليها . وفي منتصف القرن الثامن عشر ، قطعت بريطانيا شوطاً طويلاً في طريق التفوق على منافسيها ، وكانت أفقر البلدان تجارة مع الصين . وصانت شركة الهند الشرقية ، احتكار بريطانيا لهذه التجارة ، حيث كان تجار هذه الشركة ، يصخبون مطالبين بنمو التجارة أكثر فأكثر مع الصين . لكن الحكومة في بكين ، لم ترحب بالتجار الأجانب ، وفرضت الكثير من القيود على أولئك الذين وصلوا إليها . وإذا كانت الصين لا تريد التجارة الأجنبية ، فبريطانيا - وشعبها يطيب له



الحرب

حارب البريطانيون لأهداف محددة ، لم يكن منها ما هو شائن ، كالمهدف الواضح في مساعدة تجارة الأفيون ، فهم يريدون امتيازات جمركية ، وهم يهدفون إلى تعويضات (مال يدفعه العدو تعويضات عن آثار الحرب) ، وهم يريدون فتح عدة موانئ لتجارهم ولقناصلهم . أما أهم ما يطلبونه ، فكان استعمار جزيرة ، يستطيع البريطانيون الحياة فيها ، في حماية القوانين البريطانية . وكانت حرب الأفيون سلسلة طويلة من المصائب التي انعمت على رؤوس الصينيين ، ولم ينقذهم من الهزيمة العاجلة ، سوى المفاوضات الدورية التي أوقفت الأعمال العدائية . وبقيادة الكابتن تشارلز إيليويت والأدميرال پاركر أخيرا ، سقطت النقط الحاكمة على طول الساحل . وفي السادس والعشرين من يناير ١٨٤١ ، احتل البريطانيون هونج كونج ، وتبعها بسرعة أموى Amoy ، وتينغهاي Tanghai ، وتشوسان Chusan ، وانتهى العام بالاستيلاء على تشين هاي Chinhai ، ونينج پو Ningpo . ولم يستولوا على شنغهاي Shanghai إلا في الربيع التالي ، وبسقوط تشنكيانج ، أصبح الخطر يهدد بكين . وطلب الصينيون السلام ، وفي التاسع والعشرين من أغسطس عام ١٨٤٢ ، انتهت الحرب باتفاقية نانكينج .



كان اسم « أولد هيرى ونز Old Hairy Ones » يطلق على الأجانب في الصين في القرن التاسع عشر . وإليك رسم تخطيطي صيني لبحار انجليزى ، رسم عام ١٨٣٩

وعلى سبيل المثال ، لا يستطيع الممثل الحكوى أو التاجر ذو السلطان ، لقاء أحد أعضاء البلاط فى بكين ، وعليه أن يقنع بموظف صغير لا سلطان له ، يتفاوض معه أو يبرم اتفاقا . وفي عام ١٨٣٤ بذلت محاولة لإنشاء علاقات ، عندما عين اللورد نابيير Lord Napier للإشراف على شئون التجار البريطانيين فى كانتون . لكن الصينيين رفضوا الاعتراف بشرعية وظيفته ، ولقد كان وقع الإهانة فى لندن قويا . وكان لفشل بعثة نابيير أسوأ الأثر ، وربما كان الأسوأ منها ، الأثر الذى خلفه إلغاء احتكار شركة الهند الشرقية فى عام ١٨٣٣ . وكان يعنى ذلك ، الزيادة الكبيرة المفاجئة فى عدد التجار الذين يزاولون تجارتهم مع الصين ، وعكست تجارة الأفيون هذه الزيادة . وفى عام ١٨٢١ ، صدر إلى الصين حوالى ٥٠٠٠ صندوق من الأفيون ، وبعد عشر سنين ، أصبح الرقم ١٦٥٠٠ صندوق ، بينما بلغ الوارد السنوى من هذا العقار المحرم ٤٠٠٠٠ صندوق عام ١٨٣٩ .

وأخيرا عزم الإمبراطور تاو كوانج Tao Kuang على العمل ، فأرسل لين تسي هسو Lin Tse Hsu إلى كانتون فى مارس ١٨٣٩ ليعالج ذلك الخطر . وكان لين قويا قديرا ، فأصدر أوامره بتسليم جميع صناديق الأفيون ، وألقى القبض على ١٦ تاجرا كرهائن . أما الباقيون فحاصروهم بوكالتهم فى كانتون ، حتى استسلموا خاضعين ، ووقعوا تعهدات بالألّا يمارسوا التجارة ثانيا . وفى احتفال تم إحراق ما لا يقل عن ٢٠٢٩١ صندوقا من الأفيون .

لم يكن اللورد بالمروستون وزير الخارجية البريطانى بالرجل الذى يغفر أو ينسى . ولقد تميز غضبا هو وأفراد حكومته ، وأعلن بالمروستون أن الصينيين قبضوا على تجار بريطانيين ، وليس على أفيون بريطانى . وأرسل الأسطول فى نوفمبر ١٨٣٩ ، ليعالج السخط الذى عم ؛ وهكذا اشتعلت الحرب .

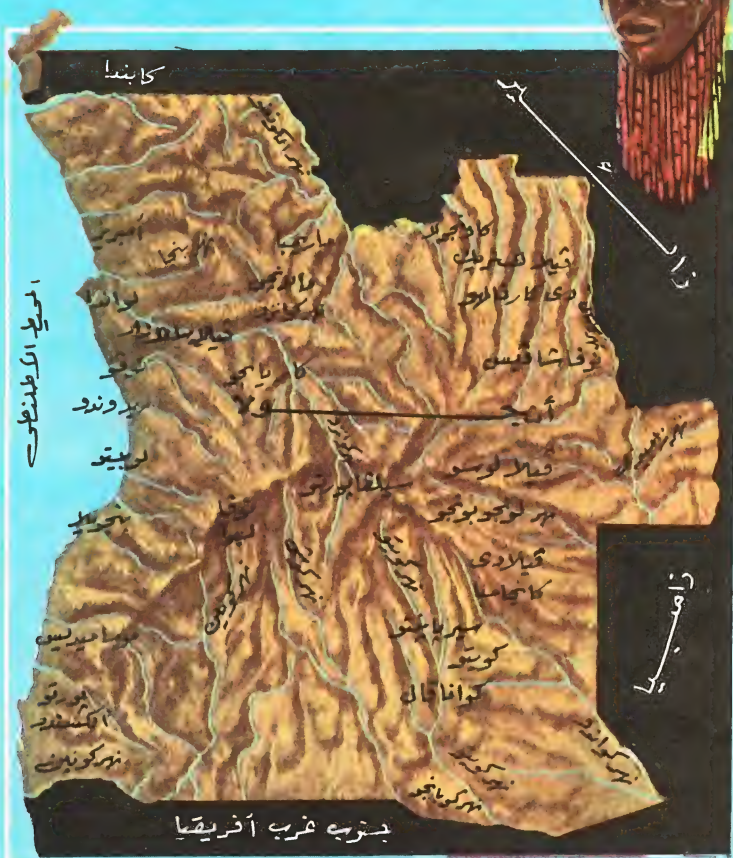
◀ الاستيلاء على تشوسان عام ١٨٤١

ولسنا فى حاجة إلى القول ، بأن هذه الاتفاقية لم تساعد لصداقة الإنجليزية الصينية . فالصين كانت مشخنة بالجراح الأليمة بعد هزيمتها ، واتفاقية نانكينج ، كانت الأولى التى توقعها كقوة مهزومة ، ومن المفهوم أنها استمرت فى خلق المصاعب ما أمكنها للبريطانيين ؛ زد على ذلك ، أن بلادا أخرى كفرنسا والولايات المتحدة ، استغلت ضعف الصين ، لتحرز امتيازات مماثلة لأنفسها . وهكذا استمر النزاع ؛ ولم يذكر الاتفاق شيئا عن الأفيون الذى ظل مصدرا للنزاع ، كما استمرت الصين فى رفضها اعتبار الدبلوماسية فيها الصين معاهدة أخرى مهينة عام ١٨٦٠ . إن ثمة حروبا قليلة ، أسفرت عن مرارة عظيمة ، مثل حرب الأفيون .



إحدى نساء أخولا

قناع ريتوالى ، يستخدم في حفلات أنجولا التقليدية



مبانى لواندا الحديثة ، وهي عاصمة أنجولا ، وتطل على المحيط الأطلنطي

نجلو

الزراعة : يعيش كل الوطنيين تقريباً على زراعة إنتاج القوت (فهم يزرعون ما يأكلون) ، إلا أن المستوطنين البيض ، يركزون على زراعة المحاصيل النقدية . وأهم الحاصلات الوطنية هي الذرة (التي يصدر بعضها) والمنيهوت Manioc ، والبقول السوداني . والبقول . أما أهم الحاصلات النقدية فهي البن (أهم صادرات المستعمرة) ، والقطن ، وقصب السكر ، والكافور (في جيب كابندا الحار الرطب) ، وزيت جوز النخيل . كما يزرع السيسال والقمح في الأجزاء الجافة الجنوبية من الهضبة . وتصدر الماشية التي ترعى في المرتفعات الوسطى إلى كاتانجا ، لكي تمد سكانها العاملين في المناجم بالحجم . أما في الجنوب الشرقي ، فليس في صحراء كلاهاري Kalahari سوى اقتصاد المراعي الحافة .

Ex

۲۷۳۱

اقتصاديات لانكشاير



مصنع صغير لنسج القطن في لانكشاير

المناخ الرطب ، ويغلفها الضباب . ثم أدخلت صناعة غزل القطن ، فتغيرت حياتهم تغيراً كاملاً . وما لبث أن قام المخترعون الكبار ، بتحسين عجلة الغزل القديمة ، وأدخلوا الآلة في الصناعة كلها . فاخترع جون كاي John Kay ، وهو من برى Bury « الماسكوك الطائر » ؛ واخترع ريتشارد آر كرايت Richard Arkwright وكان حلاقاً من پرستون ، والدولاب المائي ؛ واخترع جيمس هارجريفز James Hargreaves آلة غزل ؛ وصنع صمويل كرمپتون Samuel Crompton وهو من بولتون آلة للغزل أيضاً . أما الدكتور كارترايت Dr Cartwright وهو من رجال الدين من كنت ، فقد صنع أول آلة نسيج تدور بالطاقة ، وكان يدفعها ثور . ثم تلت قوة الماء قوة الحيوان ، وجاء البخار بعد ذلك . ووضعت هذه الآلات في مصانع ، بجوار منازل بسيطة ، بنيت للعامل على عجل . وما لبثت القرى أن تحولت إلى مدن ، وانتشرت هذه في الأودية ، واتصل بعضها ببعض ، ومع مرور الأيام ، نشأت المدن الكبرى التي كان يغطيها السناج الأسود ، ويظللها دخان المصانع ذات الأفران دائمة الاشتعال .

صناعة القطن

تعرف لانكشاير في العالم كله ، بإنتاج المنسوجات القطنية ، وكان يسكنها ٨٥٪ من كل عمال صناعة النسيج القطنية في بريطانيا ، ويتركز بها نحو ثلث مغازل العالم ، وتقريباً ربع أنوال القطن في العالم . وهي تستورد كل القطن الخام الذي تصنعه ، ومعظمه من الولايات المتحدة الأمريكية .

ويحتاج غزل القطن إلى ظروف مناخية خاصة ، وجو مشبع بالرطوبة ، ورتابة ، وعدم اختلاف بين درجات الحرارة القصوى والدنيا . ومتوسط درجة الحرارة في بولتون ٥٣,٩ م في الشتاء، و١٥,٦ م في الصيف ؛ ومتوسط سقوط الأمطار ١٠٠٠ ملليمتر مطر في العام . وتجهز المصانع في أياها هذه بالرطوبة المصطنعة .

والقطن في الوقت الحاضر ، هو أكثر الصناعات البريطانية تعقيداً ، ويعاني من منافسة أقطان العالم الأخرى ، من اليابان بيدها العاملة الرخيصة ، ومن الولايات المتحدة بميكنتها الممتازة . ولا بد لتوسيع السوق أمام الصناعات القطنية ، من إحراز تقدم تكنولوجي جديد ، مثل ابتكار منسوجات تقاوم الكرمشة ، ولا تحتاج للكي .

وتختلف الصناعات القطنية في لانكشاير عن الصناعات الصوفية في يوركشاير ، في أن صناعتي الغزل والنسيج القطنيتين ، تعتبران صناعيتين متميزتين . فصناعة التمشيط والغزل وما يتصل بها ، تقوم بها مجموعة المدن الجنوبية وهي ويجان ، وبولتون ، وروثشال ،

لانكشاير Lancashire اليوم كونتية مزدحمة بالصناعة ، يعيش ٩٤٪ من أهلها في مدن ، وبلدان ، ومراكز حضرية . وتعد هذه نسبة مرتفعة جداً من سكان المدن ، في كونتية متسعة تزيد مساحتها على ٤٦٦٢ كيلومتراً مربعاً . وتنفق في عدد سكانها أي كونتية انجليزية أخرى . فكيف يمكن لهؤلاء السكان أن يجدوا رزقهم ، إذا كانوا يعيشون في نصف مساحة كونتيتهم ؟ الإجابة على ذلك هي الصناعة .

منذ ما يزيد على ٢٠٠ عام ، اضطرت الناس في لانكشاير ، إلى أن يحصلوا على قوتهم من غزل الصوف في منازلهم ، إذ كانت بلادهم تغطيها الحشائش ، ويسودها

عامل في مصنع نسيج القطن





منظر لأحد الأرصفة على قناة مانشستر الملاحية

وأولدهام . أما صناعة النسيج ، فتنشر في كل المنطقة الصناعية ، رغم أن النسيج يسود الفروع الأخرى في المدن الشمالية وهي پرستون ، وبلاكبرن ، وأكرنجتون ، وبرنلي .

الفحم وغيره من الصناعات

توضح الخريطة ، أن الفحم يوجد على سطح الأرض في جزء كبير من جنوب لانكشاير ، وأن هذه المادة الخام ، أصبحت أساسا لكثير من الصناعات التي نمت أثناء الثورة الصناعية . ويبلغ مقدار ما يستخرج من فحم من هذا الإقليم ١٤ مليون طن سنويا ، تستوعب الصناعة المحلية معظمه . وتوجد في إقليم فيرنس رواسب غنية من خام الحديد ، كانت السبب في قيام صناعة الحديد والصلب الشهيرة في بارو ، وهي المكان الذي صنعت فيه كثير من الغواصات البريطانية . وأهم مدن صهر الحديد هي ميللوم ، ووركينجتون ، وبارو . وتستمد مصانع الصلب الموجودة في جنوب لانكشاير زهر الحديد من خارج الإقليم ، وترتبط صناعة الصلب هذه بعدد من الصناعات الهندسية الدقيقة ، ولا سيما تلك المستخدمة في إنتاج المنسوجات ، والآلات الكهربائية . وتحيط بمصب نهر مرسى ، عدد من المدن التي تخصص في الزجاج ، والصابون ، والصناعات الكيماوية ، مثل سانت هيلنز ،

المكديسين في مدن جنوب لانكشاير ، كل إنتاج هذه المزارع .

أماكن الراحة

يوجد على طول ساحل لانكشاير ، عدد من المتنزهات الشهيرة ، حيث يقضى الناس إجازاتهم ، وهي جد قريبة من مراكز ازدحام السكان في المدن الصناعية ، وأشهرها بلاكبول Blackpool ، وهي أكبر مراتع الراحة والإجازات في شمال إنجلترا ، وهي مصدر دخل كبير للكونتية . ويجتذب « الميل الذهبي » بما يحف به من أنواع الملاهي والاسترواح ، والرمال الناعمة العريضة ، الزوار من جميع أنحاء شرق وشمال شرق إنجلترا ، ومن إقليم الميدلاندر كذلك . أما موركامب ، وسانت آن ، وموافي صيد السمك في هيشام Heysham ، وفليتوود Fleetwood ، فهي أقل شهرة ، وإن لم تكن أقل جاذبية .

مع العالم الحديد ، ولا سيما من تجارة الرقيق . وعندما ألغيت هذه التجارة بفضل وليم وليم فورس عام ١٨٠٧ ، أصبحت بسبب قربها من حقول فحم لانكشاير ، وإقليم غزل القطن ونسجه ، أهم موانئ القطن في البلاد . وهناك صناعات أخرى في ليقرپول ، تعتمد على المواد الخام المستوردة ، مثل تكرير السكر ، وطحن الغلال ، والطباق ، والمطاط ، والمزجج (الزبد الصناعي) ، والمصنوعات الجلدية . ومانشستر هي المركز التجاري الطبيعي للصناعات القطنية ، وقد افتتحت في عام ١٨٩٤ قناة مانشستر الملاحية ، ويبلغ طولها ٥٦,٨ كيلومتر . وهي تتسع للسفن التي تبلغ حمولتها ٣٠,٠٠٠ طن . وهذا الميناء ذو المعدات الجيدة ، يعتبر الآن رابع موانئ المملكة المتحدة (وتعتبر ليقرپول الثانية) . وهو يصنع أيضا مصنوعات المطاط ، والرايون ، والكيماويات ، والأطعمة المحفوظة ، إلى جانب القطن .

الزراعة

ولانكشاير ، مثل جارتها الكبرى يوركشاير ، ليست فقط كونتية صناعية ، بل تمتاز أيضا بوجود منطقة زراعية واسعة غنية ، هذا رغم أن عدد العاملين بالزراعة بها لا يزيدون على ١٨,٠٠٠ شخص ، بينما يعمل في الصناعة ٢,٩٧١,١٠٠ شخص . وتوجد أهم المزارع ما بين مصبي نهر ربل Ribble ومرسى ، حيث نقصت المستنقعات القديمة ، فأصبحت تربتها السوداء ، تنتج محاصيل جيدة من الحبوب ، والبطاطس ، والجزور . وهناك مساحات واسعة من المزارع ، تخصص في إنتاج الفاكهة والخضروات للسوق المحلية . وتستوعب تلك السوق المحلية ، بسكانها



● لون عالي الاشتغال لصهر الحديد
■ موانئ الصليب
== موانئ تحت سطح الأرض
● موانئ الكونتينر

خريطة لانكشاير

وودنس ، ووارنجتون . ولم يكن من قبيل الصدفة ، أن تقوم الصناعات الكيماوية على طريق مائي ملاحى ، يتوسط ما بين حقول الملح في تشيشاير وحقول الفحم في لانكشاير .

الموانئ

إن أكبر ميناءين في لانكشاير هما ليقرپول Liverpool ومانشستر Manchester . وقد أثر ليقرپول من تجارتها

العوامل التي أدت إلى تركيز الصناعات القطنية ونموها في لانكشاير

أدخل الصناع الفلمنك ، صناعة غزل القطن ونسجه في القرن السابع عشر . كانت التجارى المسائية سريعة الجريان تمد الآلات بالقوة المحركة . توافر الفحم الذي يستخدم في توليد البخار ، بعد اكتشاف الآلة البخارية . ظهور اختراعات عديدة كبرى في لانكشاير ، واستخدامها في الصناعات القطنية . ميناء جيد هو ليقرپول ، يستورد القطن الخام من الخارج . تسهيلات حسة في بناء الطرق ، وشق القنوات ، ومد السكك الحديدية . المناخ الرطب الذي يسهل عملية غزل ونسج القطن .

ذات المائة رجل وذات الألف رجل



تعيش ذات المائة رجل وذات الألف رجل ، وكائنات أخرى صغيرة ، تحت الأحجار ، وفي الأماكن الرطبة

التصنيف

تكون كل من ذات المائة رجل وذات الألف رجل ، طائفة في قبيلة المفصليات Arthropoda ، التي تشمل أيضاً على الحشرات ، والقشريات ، والعنكبوتات . والاسم العلمي لذات المائة رجل كيلوبودا Chilopoda ، ولذات الألف رجل ديلوبودا Diplopoda . وكان الاسم العلمي للثنتين معاً هو عديدة الأرجل Myriapoda ، بيد أن هذا التصنيف لا يستخدم الآن .

والطائفتان متميزتان تماماً ، والصفة المشتركة فقط هي جسم طويل ، وعدد كبير ، إلى حد ما ، من الأرجل . والاختلاف الواضح بينهما هو عدد الأرجل في كل قطعة من قطع الجسم ، ففي ذات المائة رجل ، يتصل زوج واحد من الأرجل بكل قطعة ، بينما في ذات الألف رجل ، يتصل زوجان بكل قطعة .

ذات المائة رجل «كيلوبودا»

ذات المائة رجل «كيلوبودا Chilopoda» ، كائنات نشطة ، سريعة الحركة ، ومفترسة ، تتغذى على الحشرات ، والعناكب ، والديدان ، وحيوانات أخرى صغيرة . وتقتل فريستها بالقبض عليها ، بواسطة زوج من المخالب السامة ، يقع على جانبي الرأس ، وهو في الواقع الزوج الأول من الأرجل المتصل بالقطعة الأولى من الجسم ، والذي تحول لكي يستخدم كفكوك . وكل مخلب مجوف ، ومثقوب من طرفه ، ومتصل بغدة سم . وعضة ذات المائة رجل الكبيرة ، مؤلمة جداً . ولذات المائة رجل من ١٥ - ١٧٠ زوجاً أو أكثر من الأرجل ، ويتصل بكل قطعة من الجسم زوج واحد .

أم ٤٤ (سكولوبندرا سنجيولانا Scolopendra cingulata) : تنتشر ذات المائة رجل ذات اللون الزيتوني الأخضر في جنوب أوروبا ، ويبلغ طولها ١٠ سم ، وعضتها مؤلمة وقاسية . وتوجد أنواع أكبر منها في المناطق الاستوائية ، أكبرها هو ذات المائة رجل العملاقة الأمريكية ، سكولوبندرا جايجانتيا Scolopendra gigantea التي قد يصل طولها ٣٠ سم . وثمة نوع آخر منتشر جداً في المناطق الاستوائية هو سكولوبندرا

كم عدد الأرجل

العبارتان «ذات المائة رجل» و «ذات الألف رجل» مبالغ فيهما جداً ، فالواقع أن ذات المائة رجل المعروفة ، ليس لها أكثر من ١٥ - ٢٠ زوجاً من الأرجل ، ومع ذلك فالأنواع الرفيعة والطويلة جداً ، لها ما يزيد على ١٧٠ زوجاً من الأرجل . ومعظم ذات الألف رجل ، لها أكثر من ٨٠ زوجاً من الأرجل ، وبعضها له أكثر من ١٠٠ رجل ، ولكن لا يقترب أكبر عدد للأرجل من ١٠٠٠ أبداً .

كيف تتحرك الأرجل

إن حركة ذات المائة رجل وذات الألف رجل ، غريزية كلية ، ولكن نظراً لوجود أرجل عديدة ، فإنها تتحركها وفقاً لنظام خاص . وعند النظر بدقة إلى أرجل ذات الألف رجل وهي تتحرك ، يمكن مشاهدة تموجات حركية منتظمة المسافات ، وواضحة ، تمر من الأمام إلى الخلف من كل جانب . وتتحرك الأرجل بنفس الطريقة التي تصل بها الشواكيش داخل آلة البيان ، عند مرور الأصابع على لوحة المفاتيح . وتجري أغلب ذات المائة رجل بحركة متشابهة ، ولكنها تتحرك بسرعة جداً ، فلا يكون من السهل مشاهدة كيفية حركة الأرجل . ولم تحل مشكلة هذه الحركات المعقدة ، إلا بعد اختراع التصوير السريع ، الذي يمكن علماء علم التاريخ الطبيعي من دراستها وهي تتحرك ، وذلك عن طريق الحركة البطيئة .



تتصل الأصابع المسامة بالقطعة الأولى من الجسم



مورسيتانس *Scolopendra morsitans* الذي يصل طوله ٢٥ سم . وهذه الأنواع الكبيرة من ذات المائة رجل عضة سامة جداً . والإناث منها أمهات مثل ، فهي ترعى بيضها ، وتحرس صغارها لعدة أسابيع بعد الفقس .

ذات المائة رجل طويلة الأجل Long-legged

Centipede : توجد ذات المائة رجل المنزلية سكيوتيچرا فورسبس *Scutigera forceps* ، وهي فرد من هذه المجموعة ، في البلاد الحارة بجميع أنحاء العالم . ويبلغ طولها حوالي ٥ سم ، ولها ١٥ زوجاً من الأرجل الطويلة . وتجري ذات المائة رجل هذه بسرعة فائقة ، وتبدو كأنها عناكب كبيرة عديدة الأرجل إلى حد ما . ويرغبها في المنازل الأشخاص المعقولون ، لأنها تفترس الصراصير والحشرات الأخرى . وتوجد أنواع أخرى مختلفة في المناطق الحارة .



ذات المائة رجل النحيلة (جيوفيلومورفا *Geophilomorpha*) : يعنى الاسم العلمى لهذه المجموعة « محي الأرض » ، ويشاهد أفرادها جميعاً تحفر التربة . وهي رفيعة ، وطويلة جداً ، وذات أرجل عديدة وقصيرة ، تزيد غالباً على ١٠٠ زوج . ويفرز الكثير منها سائلاً مضيئاً إذا أثبرت أو جرحت . وتوجد عدة أنواع منها في إنجلترا ، وأشهرها جيوفيلس كاريوفاجس *Geophilus carpophagus* ، والتي يبلغ طولها من ٥-٧,٥ سم ، ويصل طول أوربا بربريكا *Orya barbarica* الموجودة بشمال أفريقيا ، ١٧,٥ سم .

ذات المائة رجل العادية : ليثوبيوس فورفيكاتس *Lithobius forficatus* : يعيش هذا النوع البنى ، والذي يبلغ طوله ٥ سم في بريطانيا ، تحت كسب الأخشاب والأحجار . وهي غير مؤذية ، وصديقة للبستان والفلاح ، لأنها تتغذى على جميع أنواع الحشرات الصغيرة ويرقاتها .

ذات الألف رجل

ذات الألف رجل ديبلويدا *Diplopoda* ، حيوانات بطيئة الحركة ، تلتف على هيئة حلزون ، أو كرة ، إذا أثبرت . وتتغذى على المواد النباتية ، وتحمل كل حلقة أو قطعة من الجسم ، زوجين من الأرجل . ومبين هنا أفراد ثلاث فصائل منها .



فصيلة جوليدى Julidae

: هذه الحيوانات أجسام أسطوانية طويلة ذات قطع عديدة . لونها في الغالب أسود أو بني ، ذو سطح لامع ناعم . وإذا أثبرت ، فإنها تلتف على هيئة زمبرك الساعة . ولا يزيد طول أى نوع بريطاني منها على ٥ سم ، ولكن قد يصل طول بعض أنواع المناطق الحارة إلى ٢٥ سم . وتطرد أعداءها ، بنفث رائحة نفاذة وسائل حارق ، ولكنها ليست خطيرة بالنسبة للإنسان .

فصيلة بوليدسميدى *Polydesmidae* : جسم هذه الحيوانات مكون من قطع قليلة ، يحمل كل منها صفيحة مقلطحة على كل جانب . ويوجد منها نوع واحد تحت الأحجار ، هو بوليدسمس *Polydesmus angustus* .



فصيلة جلوميريدى *Glomeridae* ، ذات الألف رجل القرصية . شكلها يشبه قل الخشب ، ويمكنها أن تلتف نفسها على هيئة كرة كاملة . ويوجد منها نوع واحد في بريطانيا في حجم الباذلاء ، هو جلوميرس *Glomeris marginata* . وثمة أنواع عديدة في المناطق الاستوائية بعضها كبير ، ولونه ساطع .

ملحوظة: هذه الديدان ليست بمقاييس منتظمة



إيفانجيليستا توريشيلي

وكانت تعقيبا على مؤلفات جاليليو ، الذى كان إذ ذاك رجلا مسنا . وعلى الفور أدرك مثقفو ذلك العهد ، أن هذا الشاب القادم من إميليا ، ذا الوجه المكتنز ، والمظهر العادى ، يتميز بعقل من الطراز الأول ، حتى لقد بلغت شهرته مسامع الدوق الكبير حاكم توسكانيا . وفى نفس ذلك العام ، رحل توريشيلي إلى فلورنسا ، ليعمل بالاشتراك مع جاليليو ، الذى كان فى ذلك الحين قد بلغ الثامنة والسبعين ، وأصبح ضريرا لا يرى . وما انقضت شهور ثلاثة ، حتى مات جاليليو فى ٨ يناير سنة ١٦٤٢ ، فخلفه توريشيلي فى منصبه ، وعين عالما للرياضيات عند الدوق الكبير . وكان هذا منصبا كبيرا الخطورة ، جسم المسئولية ، ولكنه كان يؤدى واجباته بحماس شديد . وما من شئ من علوم الرياضيات ، والطبيعة ، والميكانيكا ، والهيدروليكا ، والفلك ، وفن العمارة ، إلا أثار اهتمامه ، وكأنما كان يراوده إلهام خفى ، بأن الأعوام لن تمتد به طويلا .



▲ إيفانجيليستا توريشيلي ، جالسا إلى مكتبه فى معمله فى فلورنسا

بمدينة فلورنسا Florence فى إيطاليا ، متحف مخصص لتاريخ العلم . ومن بين المعروضات ، عدسات تليسكوب تبدو للمشاهد العرضى حسنة الصنع ، وإن كانت مجرد عدسات عادية ، يزيد قطرها قليلا على عشرة سنتيمترات . وحتى صانع البصريات ، سوف تملكه الدهشة ، حين يعرف الدقة التى صنعت بها هذه العدسات : فهى من الأحكام والدقة ، إلى درجة عشرة من الألف من المليمتر . وسوف تستبد به الدهشة وتستند ، حين يعلم أن هذه العدسات صنعت فى عام ١٦٤٦ بمعرفة إيفانجيليستا توريشيلي Evangelista Torricelli . فنذ ٣٥٠ سنة ، وفى زمن لم تكن توجد فيه أدوات لدقة القياس شبيهة ، ولو إلى حد ما ، بالأدوات المستعملة فى عصرنا الحاضر ، استطاع هذا العالم ، أن يحسب ، وأن يصل إلى صنع عدسات على مثل هذا الإتقان من دقة القياس .

ويقترب اسم توريشيلي عادة باختراع البارومتر ، فيمكننا أن نتخيله وهو يدخل أنبوبة زجاجية فى إناء ، وكلاهما مملوء بالزئبق ، وهذا هو كل شئ . بيد أن هذه ليست ، على أية حال ، هى القصة كلها ، ولأسباب جد معقدة ، لا مجال لإيضاحها هنا ، لم تنشر مؤلفات توريشيلي أبدا إلا بعد عام ١٩١٩ ، ويتضح الآن أنه المكتشف الحقيقي لحساب التكامل فى الرياضيات ، وأن اسمه ينبغى أن يرتفع إلى مرتبة أكبر العظماء من الفلاسفة والرياضيين ، من أمثال الألماني ليبنتز Leibnitz ، وسير إسحق نيوتن Sir Isaac Newton . والواقع أنه يجب أن يسوى على الأقل بأستاذه السابق ، الأبعد شهرة وصيتا ، جاليليو جاليلي Galileo Galilei . ومن الحقائق العجيبة والظريفة أن معاصريه أقرؤا له بهذه المكانة ، فقد صف أحدهم اسمه فى عبارة لاتينية ، أى أخذ الحروف التى تشكل اسم إيفانجيليستا توريشيلي ، وكون منها جملة باللغة اللاتينية هى Enviscescit Galileus Alter ، يمكن ترجمتها إلى «هنا ظهر جاليليو آخر» .

وقد ولد توريشيلي فى ١٥ أكتوبر سنة ١٦٠٨ إما فى فيانز Faenze ، وإما فى موديجليانو Modigliano ، وكلتاها مدينتان فى إميليا ، إحدى مقاطعات شمال إيطاليا . وفى تلك الأيام ، كان جاليليو والفاكى كيبلر Kepler لا يزالان على قيد الحياة . وكانت تلك الحقبة من التاريخ ، هى عصر كبار علماء الطبيعة والتشريح من أمثال المالبيجي Malpighi ، وهارفى Harvey ، والفلاسفة وعلماء الرياضيات مثل ديكارت Descartes ، وبيكون Bacon ، وباسكال Pascal ، وليبنيتز ، وغير هؤلاء من عظماء الرجال ورواد العلم .

وفى عام ١٦٢٧ ، التحق توريشيلي بجامعة روما ، وهو فى التاسعة عشرة ، حيث أصبح أستاذا فيها ، فيما تلا ذلك من أعوام . وقد نشرت أولى رسائله فى سنة ١٦٤١ ،

▼ تجربة توريشيلي الشهيرة بأنبوبة الزئبق



اخترع البارومتر

فى سنة ١٦٤٣ ، أجرى توريشيلي تجربته الشهيرة ، التى تبين وتقيس الضغط الجوى . ولكن إذا تخربنا الدقة ، كان ينبغى أن نقول إنه لم يجربها بنفسه ، وإنما أرشد فنسنزو فيثيانى أحد تلاميذ جاليليو إلى طريقة القيام بها . وقد أذيع نجاح هذه التجربة لأول مرة فى ١١ يونية ، وفسر توريشيلي التجربة — طبقا لما جرى عليه العرف فى تلك الأيام — بأن سرد القصة التالية المستندة إلى قاعدة القياس التمثيل فى علم المنطق .

« فى يوم من الأيام ، رأى أحد الفلاسفة خادمه يستخدم أنبوبة لتفريغ بعض النبيذ من أحد البراميل ، فحذره الفيلسوف بقوله إن النبيذ لن ينسكب من البرميل ، لأن طبيعة كل من المواد الجامدة أو السائلة ، تجعل ضغطها يتجه إلى أسفل ، بدلا من أن يتجه إلى أعلى أو أفقيا . بيد أن الخادم أوضح لمولاه الفيلسوف ، أن السوائل رغم استجابتها إلى قوة الجاذبية الأرضية ، إلا أنها يمكن أيضا أن تتجه فى ضغطها إلى أعلى ، إن هى وجدت حيزا فارغا تملؤه . فى هذا الحيز ، يكون الضغط الجوى أخف من ضغط السائل » . وقد روى توريشيلي هذه القصة ، ليصور بها نظريته الثورية عن الضغط الجوى ، ذلك أنه تعاقبت قرون متتابعة ، والناس يجهلون جهلا مطبقا ، هذه القوة التى تحوط بهم ، وتشكل جزءا من كيانهم . فلا عجب أن يكون فى هذا الاكتشاف ما أثار خيال العلماء من معاصري توريشيلي ، فقد مورست هذه التجربة العلمية ، وتكررت فى الجامعات ، وفى بلاط النبلاء . وبغض النظر عن اختراع التليسكوب ، فإنه ما من اكتشاف فى القرن السابع عشر ، أثار من الاهتمام ، مثلما أثاره اكتشاف الضغط الجوى .



تجربة مجدبورج : عجزت الجياد القوية ، عن فصل نصفي الكرة النحاسية المثبتين أحدهما إلى الآخر ، والمفرغين من الهواء

الطبيعة تكره الفراغ

بهذه الطريقة وغيرها ، ذاعت المعرفة الحقيقية ، وحلت مكان المعتقدات غير الصحيحة . فقد كان يظن ، على سبيل المثال ، أن العديد من الظواهر الطبيعية والفيزيائية (كالرياح ، وحركة سقوط الأجسام ، وارتفاع السوائل بواسطة المضخات الماصة) كان منشؤها نظرية « الرعب من الفراغ » *Horror Vacui* ، فقد كان المفترض أن في الطبيعة كراهية متأصلة ، أو خوفاً من الحيز الفارغ ، وأنها تبادر إلى أقصى حد ، لتمنع وجود هذا الحيز . واستناداً إلى هذا الاعتقاد ، كان يقال إن الهواء يندفع بقوة إلى الحيز الفارغ الموجود وراء القذيفة ، ويدفعها أماماً ، كما قيل أيضاً إن السائل كان يندفع إلى أعلى في أنبوبة فارغة لسبب بسيط ، هو أن يملأ حيزها الفارغ . . إلى غير ذلك من التعليلات .

على أن هذا كله هراء وآراء بلا معنى ، قضت عليها تجربة توريشيللي المنطقية البسيطة عن الضغط الجوي .

في الأعوام الأخيرة من حياة توريشيللي ، كان يلقي في أكاديمية لأكروسكا في فلورنسا ، محاضراته الشهيرة التي كان يؤمها الطلبة من جميع أرجاء إيطاليا ، وأيضاً من البلاد الأخرى



توريشيللي عالم الرياضيات

ينظر عادة إلى هذا العالم الإيطالي الكبير ، باعتباره صاحب حرفة ، ورجل تجارب ، أكثر مما ينظر إليه بوصفه رجل علم واسع الاطلاع . والحق أنه كان أساساً شديد الانهماك في الأشغال العملية ، فقد كان معمله في فلورنسا حافلاً بأجهزة لفحص الهيدروليكيات ، والديناميكيات ، والقذائف الذاتية ، والهندسة العسكرية ، والبصريات . وقد صمم التيليسكوبات والميكروسكوبات ، والأدوات البصرية ، بدرجة متناهية في الدقة ، حتى لا يكاد يصدقها العقل . بيد أن هذه العبقريّة تقدمت كثيراً عن هذا المستوى ، فقد كان توريشيللي أيضاً من كبار علماء الرياضيات والهندسة .

ولا يسعنا هنا أن نبسط بالتفصيل ، أمثاله في الرياضيات ، ولكن قيل عنه إن من المحتمل أنه هو الذي اكتشف القاعدة الأساسية لحسابات التكامل ، وهي مبدأ على غاية من الأهمية ، يستخدم في إيجاد مساحة المسطحات التي تحدّها خطوط متقوسة ، وأيضاً في فحص مشاكل السرعة والتسارع في الفيزياء . . . إلخ . والعلماء والرياضيون يقدرّون تمام التقدير ، أعمال توريشيللي في ميدان الرياضيات البحتة ، ويجب أن ندرك أن إنجازاته في كلا المجالين ، العملي والنظري ، وضعت الأسس لمزيد من دراسات ، استمرت حتى عصرنا الحاضر ، أي على مدى ثلاثة قرون بعد وفاته . ولقد كانت السنوات الأخيرة من حياة توريشيللي القصيرة الأجل ، مشحونة إلى أقصى حد ، بالأبحاث والأعمال المهنية ، بيد أن الوقت انفسح أمامه أيضاً لإلقاء المحاضرات . وقد أصبح بعض تلاميذه بدورهم من ذوي الصيت الذائع ، ومن بينهم فلورنتين كارلو Florentine Carlo ، وروبرتو داتي Roberto Dati ، وفضلاً عن ذلك فإن المخطوطات التي خلفها وراءه ، دلت على أنه كان واحداً من أبرع كتاب القرن السابع عشر .

وقد توفي إيفانجيليستا توريشيللي يوم ٢٥ أكتوبر من عام ١٦٤٧ ، وهو مازال بعد في مستهل التاسعة والثلاثين .

تجربة مجدبورج

في سنة ١٦٥٤ ، وبعد وفاة توريشيللي ، قام أوتو فون جوريك Otto von Guericke عمدة مدينة مجدبورج في ألمانيا ، بتجربة شهيرة في أحد الميادين العامة . وكانت هذه التجربة قائمة على أساس الاكتشاف الذي انتهى إليه العالم الإيطالي . جاء العمدة الألماني بنصفي كرة مجوفين من النحاس ، ووضعهما بحيث أصبحا يكونان كرة واحدة . وبآلة خاصة من اختراعه ، أفرغ الهواء من داخل هذه الكرة ، ثم شد إلى كل من نصفي الكرة ، مجموعة من الخيول القوية ، وجعل كل مجموعة منها تشد النصف المشدودة إليه في اتجاه مضاد . ولدھشة النظارة ، عجزت الجياد عن شد نصفي الكرة ، وفصل أحدهما عن الآخر . أما القوة التي ضمتها وثبتهما ، فكانت ببساطة هي الضغط الجوي ، الذي تركّز على السطح الخارجي للكرة ، لأن الضغط الجوي داخلها كان قد أزيل منها .

الزولو



الزولو يقومون بالصيد جماعياً ، فيحيطون بالقطيع ،

ما الذي يلبسونه

يعتمد الزولو ، بصفة أساسية ، في رداثهم على جلود الحيوانات ، وجلود الثيران ، والوعول هي الأكثر شيوعاً . ورداء الزولو خال من التعقيد ، فهو للرجل مجرد ستر للعودة ، أما المرأة فتلبس قيصاً بسيطاً من الجلد . أما السحرة الأطباء ، ورؤساء العشائر ، فيمكن أن يميزهم المرء عن سواهم بمظهرهم ، فثياب الساحر الطيب تحلى بالريش ، بينما يرتدى رؤساء العشائر جلود الفهود .



وينمو شعر البنات الصغيرات شديد التجعد ، ويجعله قصيراً مقصوفاً . أما بعد الزواج فيمشطنه ، ويدهن بالشمع ، ثم يقص على شكل مخروط ، تستقر قاعدته على مؤخرة الرأس .

مقاتل من الزولو مع درعه

الموقع الجغرافي للأراضي التي يقطنها الزولو



كيف يبني الزولو أكواخهم



هذا هو كوخ الزولو ، وقد اكتمل بناؤه



تتولى المرأة تسقيف الكوخ بالقش والأعشاب



يقوم الرجل ببناء هيكل الكوخ من الأغصان

«كراال» الزولو

يحكم الزولو زعيم سام يتمتع بسلطة مطلقة ، ولكل عشيرة — أى المجموعة الأسرية — رئيس ينتقل إليه المنصب بالوراثة . وقد جرت العادة ، بأن لا يقيم الزولو في القرى ، وإنما يعيشون في جماعات صغيرة ، تقوم بينهم أواصر القرى . ويطلق على هذه المستوطنات اسم «الكراال» Kraals ، وهى عبارة عن عدد من الأكواخ ، ترص فيما يشبه دائرة غير منتظمة ، وتضم الماشية ، ويحوطها سياج . أما «الكراال» الرئيسي ، أى التى يتخذها الزعيم مقاما ، فأكبر من غيرها ، وتشبه معسكراً حربياً .

ومساكن الزولو تشيد بأسلوب بسيط ، لأن من عاداتهم أنهم كثيرى الترحال . وأكواخهم دائرية ، ولسقوفها شكل القباب ، وهى مجردة من النوافذ ، وبابها فجوة صغيرة عرضها ستون سنتيمتراً ، وارتفاعها خمسة وسبعون . وليس فى الكوخ إلا غرفة واحدة . ويقوم الرجال ببناء الهيكل الخشبي من الأغصان الطرية اللينة ، وبعدها تتولى النساء تكملة الكوخ ، بتسقيفه بعناية ، بالأعشاب والقش ، حتى لا ينفذ منه المطر .

استغلال الأراضي

يستغل الزولو أراضهم فى الزراعة ورعى الماشية . وكما هو الشأن فى العديد من الجهات فى أفريقيا ، يتولى الرجال العناية بالحيوان ، على حين تقوم النساء بجميع الأعمال الزراعية ، إذ ينظرون إليها على أنها من الأعمال الدنيا . فهم الذين يربون الماشية والأغنام والماعز ، وهم يشربون اللبن حامضاً ، ونادراً ما يذبحون الماشية ، ولا يتناولون اللحم البقري إلا فى مناسبات معينة ، كاحتفالات العرس أو المآتم . وللماشية شأن هام فى حياة الزولو ، إذ ينظر إليها على أنها مصدر الثروة ومعيارها ، وعلى الشاب قبل أن يتزوج ، أن يدفع إلى أسرة زوجته المستقبلية «اللوبولو» Lobolo أى ثمن العروس ، وهو يدفعه ماشية لا نقداً . وديانة الزولو تحرم على المرأة أن تكون لها أية علاقة بالماشية ، فهى تزرع محاصيل الذرة الشامية والعيوينة التى لا تستخدم غذاءً فحسب ، وإنما تحول أيضاً إلى جعة . كما أنهم يزرعون أيضاً الباذلاء ، والفول ، والقرع .



ثم يطبقون عليه ، حتى إذا صار في متناول ضرباتهم ، رموا الحيوانات بالرمح من كل جانب

صيادون مهرة

للصيد أهميته عند الزولو ، فيدربون عليه منذ بكور الطفولة . ولما كان من النادر أن يذبحوا مواشيهم ويقتاتوا بها ، فإنهم يحصلون على مؤنتهم من اللحم ، بصيد الحيوانات البرية ، وخاصة الوعل والظباء ، غير أن صيد هذه الحيوانات محظور في الوقت الحاضر ، ولذلك أصبحوا يعتمدون على الحيوانات المنزلية . وقد كان السلاح الرئيسي للزولو ، هو الرمح والنبوت المعقد . وهذا النبوت عبارة عن عصا تنتهي بعقدة سمكية ، وعندما يقذف به الغزال الهارب بقوة كافية ، فإنه يكسر قائمته ، وهو وإن كان سلاحاً بدائياً ، إلا أنه فعال جداً . وتضم رحلات الصيد ، في بعض الأحيان ، المئات من الصيادين . وفي هذه الحالات ، يضرب الصيادون حصاراً حول طرائدهم ، ثم يضيقون حلقة الحصار تدريجاً ، حريصين على ألا يتيحوا لأية طريدة فرصة الإفلات . وعندما يطبقون عليها ، ويقتربون منها بمسافة كافية ، فإنهم يقذفون الحيوانات المحاصرة بالرمح ، فإذا طاشت وأخطأوها ، رهوها بالنبايت المعقدة . ومن النادر جداً أن يتمكن الحيوان من الهرب .

السحرة الأطباء

بغض النظر عن رؤساء العشائر ، فإن السحرة الأطباء ، هم أصحاب النفوذ الأكبر بين الزولو ، فإنهم يعتقدون أن في وسع السحرة الأطباء أن يشفوا الأمراض ، وأن يتسببوا في موت إنسان يبدو صحيح البدن ، مبرأ من العلل . وهم يستدعون في كثير من الأحيان ، لممارسة سحرهم ، فإنهم هم الذين ينزلون المطر بعد نوبة طويلة من جفاف الجو ، وهم الذين يجعلون المحاصيل تنمو ، ويصونونها من التلف ، بفعل عناصر الطبيعة كالرياح والصقيع . أما القرارات ذات الأهمية ، فلا تتخذ إلا بعد استشارتهم ، إذ أن المعتقد أنهم قادرون على التنبؤ بالمستقبل .

ومهنة السحرة الأطباء يكتنفها الغموض ، والقوم هناك يخافونهم خوفاً شديداً ، وهم يتزينون بالعديد من الحلي ذات الرموز السحرية ، مما ييث الخوف والرعب في نفوس من يراهم . ويتقلدون حول أعناقهم خيطاً ، يعلقون فيه قرون ظباء مشحوة بأعشاب ومساحيق ذات منفعة بحرية وطبية .



الساحر الطبيب

دفن الموتى

في وقت من الأوقات ، كان الرؤساء ، وكبار القوم دون سواهم ، هم الذين يدفنون ويوارون التراب بأسلوب لائق ، أما غيرهم فكانوا يتركون طريحين على الأرض في الغابة والأدغال . أما اليوم فالأموات جميعاً يدفنون ، وعادة ما يتم ذلك بعد غروب الشمس .

وعقب الوفاة تطوى الجثة وتكتف ، بحيث تثني الركبتان وتضمنان إلى الصدر ، شأتهما في ذلك شأن المرفقين . ويحفر قبر مستو عمقه حوالي ١٣٥ سنتيمتراً ، على أن يكون من الاتساع ، بحيث يتسع لاحتواء الجسد . وتوضع الجثة في القبر في وضع رأسي ، وتحاط بالأحجار من كل ناحية ، بحيث لا تلمس جدران الحفرة . ويدفن الميت بحيث يكون وجهه متجهاً إلى ناحية الكوخ الذي سكنه حال حياته . والأماكن التي تدفن فيها الموتى ، تختلف من مستوطنة إلى أخرى ، والزولو بوجه عام شديدو التكرم بشأن مواضع هذه المقابر . والذين يموتون متأثرين بعلّة سببها لهم السحرة الأطباء ، يدفنون خارج « الكرّال » ، أي المستوطنة .

ديانة الزولو

يؤمن الزولو بوجود إله « أنكلانكولو Unkulunkulu » ، أي إله « قديم ، قديم جداً » . وهو الذي خلق جميع الحيوانات ، والطيور ، والمياه ، والجبال ، وكذلك الشمس ، والقمر . والديانة الحالية للزولو هي عبادة أسلافهم ؛ فالأحياء يعتمدون في رفاهيتهم وسعادتهم على الأموات ، ولذلك يعبدون أسلافهم ، ويقدمون إليهم القرابين من المشاشية والماعز .

اللق

المنزل . وفي وقت ما ، وقبل أن يبني الإنسان المنازل ، كانت اللقالق البيضاء دون شك ، تبنى أعشاشها ، مثل معظم الأنواع الأخرى من اللقالق ، على الأشجار . ولكن منذ مئات السنين ، رحبت بالسكنى لدى أصحاب المنازل في أوروبا ، وأصبحت الآن تبنى أعشاشها دائماً على المباني .

وتوجد سجلات تدل على أن اللقلق الأبيض « سيكونيا سيكونيا » *Ciconia ciconia* كان يعيش في إنجلترا في العصور الوسطى ، ولكنه منذ زمن طويل عدل عن ذلك ، ونادراً ما يزور بريطانيا كجوال فقط .

قد تلاحظ أثناء تجوالك في هولند ، أو بلجيكا ، أو ألمانيا ، أو فرنسا ، أن لبعض المنازل ، فوق أسقفها ، عجل عربات نقل ، أو مصاطب مستديرة ، ولا تعرف لذلك سبباً . فإن الناس يضعونها هنالك ، لكي تبنى عليها اللقالق البيضاء White Storks . إذ يعتقد أنه من القال الحسن ، وجود زوج من هذه الطيور الكبيرة على سقف



زوج من اللقلق الأبيض مع صغاره ، في عش على سقف منزل . والعش مبني على عجلة عربة نقل ، وضعت خصيصاً لجذب الطائر

عش ضخم

قد يمكث نفس الزوج من اللقالق مع بعضه بعضاً لعدة سنوات ، راجعاً لنفس العش ، موسماً بعد الآخر . وبعد الوصول ، سرعان ما تبدأ في إصلاح التلف الذي أحدثته أعاصير الشتاء بالعش ، وتضيف إليه مواد جديدة . وتستخدم الأغصان والعصى في بناء العش ، مع قطع من الأرض والحشائش ، لكي يثقل وزنه ، ويبطن غالباً بالحشائش ، وقطع من الورق ، والخرق البالية ، التي يلتقطها الطائر من حول المنازل ، ويجمع الذكر معظم المواد التي ترتبها الأنثى . وقد يبلغ عرض بعض الأعشاش القديمة المستصلحة سنة بعد أخرى ١٨٠ سم ، والارتفاع ١٨٠ سم كذلك . وقد ترن عدة مئات من الأبطال . واللقال آباء ممتازة ، فالزوجان يشتركان مع بعضهما في حضانة البيض ، وتغذى صغارها في العش لمدة ٧ أو ٨ أسابيع ، ولدة أسبوعين أو ثلاثة أخرى ، بعد أن تتمكن الصغار من الطيران .



طريق الهجرة

تسلك اللقالق طريقين رئيسيين بين أوروبا وأفريقيا . فاللقال التي تعيش شرق نهر ويزر بألمانيا ، تسلك الطريق المبين باللون الأصفر ، والتي تعيش غرب النهر ، تسلك الطريق المبين باللون الأسود . ويعبر بعض منها البحر المتوسط ، عن طريق إيطاليا وجزيرة صقلية .

رحلة تزيد على ٩٦٠٠ كيلومتر

عند وصول اللقالق إلى مكان أعشاشها في مارس وأبريل ، يكون لها العذر إذا رغبت في الاسترخاء ، لأنها تكون قد أكملت رحلة تزيد على ٩٦٠٠ كيلومتر . فلقد أمضت الشتاء في الواقع ، في الجزء الجنوبي من أواسط أفريقيا في منطقة البحيرات الكبيرة . وتبدأ بعد ذلك في العودة إلى موطن الشتاء في أغسطس . وهي تفضل بناء العش في مناطق مثل شمال أوروبا ، حيث توجد مستنقعات وقنوات ، لأنها تجد الكثير من الطعام في هذه الأماكن .

كيفية تعيش

اللقلق الأسود "عنز الماء"

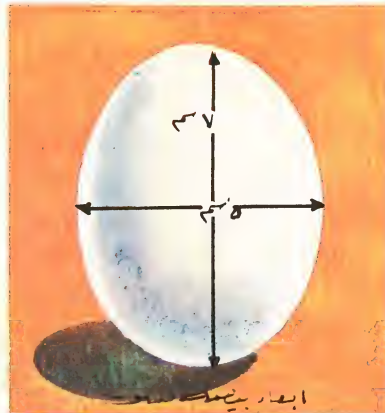
النوع الوحيد الآخر الموجود في أوروبا هو اللقلق الأسود (سيكونيا نيجرا *Ciconia nigra*) ، وهو أصغر قليلا من اللقلق الأبيض ، وريشه كله أسود ، ما عدا الأجزاء البطنية تحت الرقبة . ولا يعيش قريبا من الإنسان ، وهو خجول يميل للوحدة ، ويبني عشه على الأشجار ، في البلاد التي تكثر بها الغابات . ويعيش اللقلق الأسود في آسيا ، وشرق أوروبا ، وكذلك أسبانيا . ومن النادر وجوده في بريطانيا ، ويهاجر مثل اللقلق الأبيض إلى جنوب أفريقيا لقضاء الشتاء .



لقلق أسود
"سيكونيا نيجرا"

اللقالقي طيور اجتماعية ، إذ تعيش عادة أزواج منها مع بعضها بعضا ، وغالبا ما تكون في مجموعات صغيرة ، عندما تصطاد طعامها . وتتجمع في أسراب كبيرة أثناء رحلة الهجرة ، وكذلك في فصل الشتاء ، عندما تكون في أفريقيا . وتطير بقوة ، بضربات بطيئة من أجنحتها ، وتختال ببطء أثناء سيرها على الأرض . وتتغذى بكثرة على الضفادع ، والأسماك ، والزواحف الصغيرة ، والحشرات ، وتأكل أيضا أي كائن صغير حي على الأرض أو في الماء . وهي من الطيور النافعة في أفريقيا ، لأنها تهلك حشرات النطاط الضارة والجراد . وتتغذى صغارها على طعام مهضوم جزئيا ، تجتره الآباء فوق العش .

وتحدث الصغار مواء كالفقط ، عند طلب الطعام . ولكن الطيور اليافعة لا تحدث صوتا على الإطلاق ، ومع ذلك ، قد تحدث صوتا عاليا من قرعة فكوك مناقيرها مع بعضها بعضا . وهذه هي وسيلة الاتصال بين الطيور ، بالإضافة إلى وقفاتها الخاصة . وعند عودة واحد منها إلى العش ، حيث يوجد الآخر محتضنا البيض ، فإنهما يحنان رأسيهما حتى تلامس تيجانهما الظهر ، وتقرقع بمناقيرها للتحية ، ويبدو لأول وهلة كأن الأعناق مكسورة . وتبدو اللقالقي في الحقل خجولة ، ويكون من الصعب الاقتراب منها ، ولكن تظهر في العش وكأنها مستأنسة .



المميزات

موضع لها ألامم مميزات
اللقالقي الأبيض

ذيل مربع قصير

ريش جناح أسود

أصمحة عريضة قوية

ريش أبيض

اللقالقي
الأبيض
سيكونيا
سيكونيا

منقار أصم
قوي ومثبت

ريش طويل ناعم
عند الصدر

جسم طويل رشيق

أرجل طويلة صرار

أصابع مكسفة
عند القاعدة

التصنيف

صنفت اللقالقي وطيور البشون (مالك الحزين) ، وأبو قردان ، وأبو ملقعة ، تحت رتبة اللقلقيات Ciconiiformes ؛ وتكون الأنواع المختلفة من اللقالقي فصيلة اللقلقية Ciconiidae ، وتختلف عن طيور البشون Herons في أنها تطير وعنقها وأرجلها ممتدة ، مع عدم إحداث صوت.

هنرى فورد

الإنتاج على نطاق واسع

إلى هذا الحد لم يكن فورد راضياً . فقد كان يهدف إلى جعل السيارة أرخص سعراً ، حتى لقد أنفق أموالاً ضخمة ، في ابتكار أساليب جديدة للإنتاج . ففي عام ١٩١٣ ، أدخل نظام الإنتاج الكبير . وكان معنى هذا ، أن السيارات تصنع بنظام خط التجميع Assembly Line ، وتمر من آلة إلى آلة ، بحيث يضاف جزء جديد في كل مرحلة . وكان معناه أيضاً خفضاً جديداً في سعر السيارات . ومع ذلك ، فإن فورد ما برح يسعى إلى جعلها أرخص وأرخص . وأحياناً



هنرى فورد

كانت حماسته الشديدة لتوفير الرخص ، تذهب به إلى حد التطرف ، مثلما حدث عندما اشترط أن يكون تداول السيارات ، على أساس لون واحد فقط ، وفي هذا قال ذات مرة : « بوسع أى عميل أن يطلب طلاء سيارته بأى لون يريد ، مادام هذا اللون هو اللون الأسود » .

فورد وعمله

كان الرجال الذين يعملون عند فورد ، يعاملون بسخاء كبير ، فقد كان يسمح لهم بنصيب كبير من الأرباح ، وكانت أجورهم دائماً أعلى كثيراً مما لدى مصانع السيارات الأخرى . وفي إحدى المناسبات ، أعلن فورد فجأة ، عن قراره بمضاعفة هذه الأجور . وفي مقابل هذا ، كان يتوقع من رجاله وجوب العمل بكل جهد وجد ، وتجنب المسكرات والسلوك اللاأخلاقي ، كما كان التدخين محظوراً أيضاً في المصانع . وقد ظل فورد سنوات طويلة ، وهو يرفض أن يكون له أى اتصال بنقابات العمال ، ولم يوافق إلا في سنة ١٩٤١ على أن يتعامل معها . وكان يخاطب عماله بحرية ، وكان من دواعي غبطته ، أن يساعد في تذليل بعض مشاكل الإنتاج .



السيارة الشهيرة فورد ت ١٩٠٩

عندما ظهرت السيارة لأول مرة ، كان معظم الناس ينظرون إليها بارتباب شديد . فقد كرهوا هذه البدعة ذات الضجيج ، التي كانت تثير فرع خيولهم ، والتي كانت خطراً شديداً (هكذا كان ظنهم) على الناس عامة . وحتى أولئك الذين لم تكن نظرتهم عداوية ، عدوها مجرد لعبة يتلهى بها الأغنياء . ولا شك أنهم كانوا يدهلون ، لو علموا وقتها ، أنها سوف تغدو في غضون ٥٠ عاماً ، الوسيلة الرئيسية للانتقال لدى ملايين الناس . إن الرجل المسئول أساساً عن هذه الثورة ، هو هنرى فورد Henry Ford .

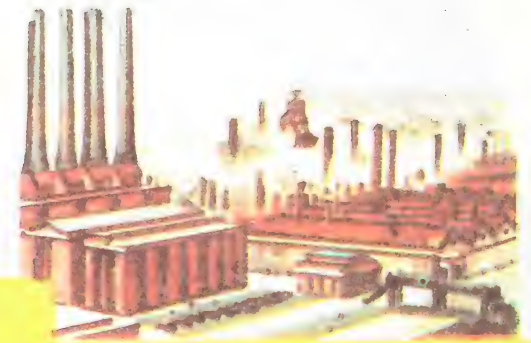
عبقري في الميكانيكا

ولد هنرى فورد في ميتشيجان Michigan ، وكان ابناً لمزارع أيرلندي ميسور الحال . ولو أن الأمور سارت سيرها العادية ، لتولى عن أبيه زمام العمل في المزرعة ، ولكن فورد لم يكن مؤهلاً لحياة الزراعة ، إذ سرعان ما بدا واضحاً ، أنه يتمتع بعبقريّة لكل ما هو ميكانيكي . فقد كان من ذلك الطراز الذي يستطيع أن يخلق آلة من قطع غيار قليلة ، وأن يصنع سيارة من بقايا وقطع مأخوذة من كوم خردة . وسرعان ما أقام « ورشة » في مزرعة أبيه ، في حين أخذ يكتسب التجارب في الأعمال الهندسية المحلية ، ويطور كثيراً من الأفكار الخاصة بالآلات اللازمة للمزرعة .

السيارة طراز « ت »

وفي عام ١٨٩٠ ، عندما كان هنرى فورد في السابعة والعشرين من عمره ، قصد إلى مدينة دترويت Detroit ، للعمل في شركة إديسون للإضاءة The Edison Illuminating Company . وبعد سنتين من ذلك ، كان يصنع سيارته الأولى (التي عرفت في ذلك الوقت باسم عربة الجازولين Gasoline Buggy) ، وكان يمكنها السير بسرعة ٥٠ كيلومتراً في الساعة . وفي عام ١٩٠٣ ، أنشئت شركة سيارات فورد The Ford Motor Company . وكان فورد أول الأمر ، مهتماً بصفة أساسية ، بسيارات السباق ، وكان هو نفسه يقودها في حلبات السباق في كل أنحاء البلاد . ولكنه في عام ١٩٠٩ ، أنتج السيارة التي قدر لها أن تجلب الشهرة والثروة ، وأن تحدث ثورة في صناعة السيارات . كانت هذه هي السيارة الشهيرة التي عرفت باسم طراز (ت) Model T .

وكان أبرز شيء في هذه السيارة ، ليس هو جودتها من الناحية الميكانيكية ، بقدر ما كان ثمنها . فقد نجح فورد ، عن طريق إدخال طرق جديدة للإنتاج ، وتحقيق كفاءة أعلى في الأداء ، في إنتاج سيارة رخيصة جيدة فعلاً .



صورة لأحد مصانع فورد في مدينة ديترويت ، ويشغل المصنع مئات الأفدنة

أخلاق وطبع هنرى فورد

لعل ما لا يثير الدهشة ، أن هنرى فورد ، شأنه شأن العباقرة الكثيرين الآخرين ، كان ينطوى على عدد من المبالغ والغرائب . فقد كان عديم الثقة ، إلى حد بعيد ، بكل رجال المصارف والممولين ، حتى كان يتحاشى جهده التعامل معهم ، ما استطاع إلى ذلك سبيلاً . كما كان يكن ، لبعض الأسباب ، كراهية شديدة لليهود ، وكان يملك جريدة تخصصت في الدعاية المناوئة لليهود . وكانت له كذلك آراء أقرب إلى أن تكون غير عادية ، ومتضاربة فيما يختص بالحرب . فعندما نشبت الحرب العالمية الأولى ، لم يسمح أول الأمر لمصانعه بصنع الإنتاج الحربي .

وفي عام ١٩١٥ استأجر سفينة ، وأبحر بها في رفقة جماعة من دعاة السلام المتحمسين ، قاصداً أوروبا ، بهدف إقناع الدول الأوروبية بإلقاء السلاح . على أنه ما لبث بعد ذلك ، حينما دخلت الولايات المتحدة الحرب ، أن أخذ يتعاون في إنتاج الأسلحة والعتاد الحربي . وعلى الرغم من أن فورد كان يمتلك ، قرب نهاية حياته ، ملايين الدولارات فعلاً ، إلا أن عاداته وطباعه لم تتغير قط . فقد كان لا يزال شغوفاً بأن يأخذ سيارة أو ساعة ، فيفك أجزائها ، ثم يعيد تركيبها من جديد . كما ظل يلتزم في معيشته حياة البساطة . بل ظل فوق هذا كله ، وهو يحب أن تفسر الأمور على النهج الذي ينبغي ، في رأيه ، أن تفسر عليه . فقد حدث مرة عند الاكتتاب لبناء مستشفى ، أن عرض تقديم كافة تكاليف بناء المستشفى ، بشرط أن يدار وفقاً للأسلوب الذي يريده .

وقد توفي فورد عام ١٩٤٧ . وكانت منجزاته عظيمة حقاً . كان الرائد الكبير في ميدان الإنتاج الكبير ، وفيما بين عام ١٩٠٣ وعام ١٩٥٠ ، أنتجت مصانعه أكثر من ٣٦ مليون سيارة . والحق يقال إنه « أجلس أمريكا على عجلات » .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والتكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ع.م. ٢٠٠	١٠٠	مليم	أبوظبي	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق.ن	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	عبدن	٥	خللات
الأردن	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قزشا
الكويت	٢٠٠	فلسا	تونس	٢,٥	فلسا
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبي	٢٥٠	فلسا			

مقاييس

هذا وكية الحرارة تقاس بالوحدات الآتية :

السعر الكبير (كيلو سعر) : وهو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام من الماء بمقدار درجة واحدة، من $14,5^{\circ}$ إلى $15,5^{\circ}$

السعر الصغير (سعر) : هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء بمقدار درجة واحدة . وهو إذن جزء من ألف جزء من السعر الكبير .

الوحدة الحرارية : وهي مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة طن من الماء بمقدار درجة واحدة .

الحرارة التي تولدها بعض مواد الوقود أثناء احتراقها

الوقود	كيلو سعر	لتر	للكيلوجرام
الميثان	١٣٠٦٠	١٦٣	العمود الأخير يبين عدد لترات
البنزين	١٠٤٠٠	١٣٠	الماء التي يمكن لكيلو جرام
الأنتراسيت	٨٠٠٠	١٠٠	واحد من الوقود المذكور
الكوك	٧٠٠٠	٨٧	قربها أن يرفعها إلى درجة
الفحم النباتي	٧٠٠٠	٨٧	الغليان ، وذلك إذا أخذنا الماء
الخشب الجاف	٣٦٠٠	٤٥	وهو في درجة حرارة 20° ،
١ م ^٣ من غاز الاستصباح			ومع غرض النظر عما يفقد من
حرارة في الجو المحيط .	٥٦	٤٥٠٠	

الشمس مصدر الحرارة

إن كل سنتيمتر مربع من سطح الأرض ، يستقبل في كل دقيقة ١٩٣٢ سعرا حراريا ، عندما يكون عموديا على أشعة الشمس . وقد حسب هذا القدر من الحرارة ، وهو الذي يعرف باسم «المعدل الشمسي الثابت» ، بفرض أن القشرة الأرضية غير محمية بالغلاف الجوي .

وبعملية حسابية بسيطة ، نستطيع أن ندرك أن الأرض تحصل من الشمس على ٢٤٦٠ تريليون كيلو سعر في الدقيقة . فإذا تصورنا أن هذا القدر من الحرارة لم يوزع على نصف الكرة الأرضية كله ، وأنها ركزناه على بحيرة أفريقية كبيرة (كبحيرة فيكتوريا مثلا) ، فإنه يستطيع أن يجعل مياه البحيرة تبدأ في الغليان بعد دقيقة واحدة . وعلاوة على ذلك ، يجب أن نتذكر أن كمية الحرارة التي تحصل عليها الأرض من الشمس ، ليست سوى جزء ضئيل من إجمالي الطاقة الحرارية التي تولدها الشمس منذ ملايين السنين .



في كل دقيقة تسقط أشعة الشمس على كل سم^٢ من سطح الأرض ١,٩٣٢ سعرا حراريا .



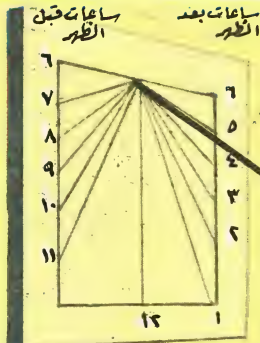
في كل دقيقة تسقط أشعة الشمس على الأرض ٢٤٦٠ تريليون كيلو سعر كبير .

وحدات الزمن

يتوقف تحديد الوقت على سطح الأرض على حركات دورانها .

واليوم ، وهو الوحدة الأساسية للزمن ، هو المدة التي تستغرقها دورة واحدة كاملة للأرض حول محورها . و «اليوم الحقيقي» في أي مكان ما على سطح الأرض ، هو الزمن الذي يمضي بين فترتين متتاليتين لمرور الشمس فوق خط زوال هذا المكان .

والأيام « الحقيقية » ليست كلها متساوية . ولذلك فقد اعتبرت الوحدة الأساسية للزمن هي «اليوم المتوسط» ، وهو يعادل متوسط أطوال جميع أيام السنة .



مقياس الساعة الشمسية



الموضع الذي يجب أن تحتله البردة في هذه الميلاء عند خط عرض معين

الساعة الشمسية هي إحدى الطرق البدائية لقياس الوقت ، وفيها يسقط ظل وتد معين فوق سطح مستو ، ويبين الظهر الفلكي الحقيقي (وهو المحطة التي تمر فيها الشمس فوق خط زوال السطح) . يختلف الظهر الفلكي عن الظهر الذي تحدده الساعات العادية ، والفرق بينهما لا يكاد يذكر . وفيما يلي طريقة صنع ساعة شمسية :

يجب أن يكون التود الذي نستخدمه للدلالة على الوقت موازيا لمحور الأرض ، أي أن طرفه العلوي يجب أن يشير إلى القطب الشمالي . ومن الناحية العملية ، يجب أن تكون الزاوية بين التود وميلاء الساعة أقل من 90° ، بمقدار طول خط عرض المكان . (وهو في الرسم المقابل ، مثلا ، $90^{\circ} - 40^{\circ} = 50^{\circ}$) .

أجزاء اليوم : اتفق على تقسيم اليوم إلى

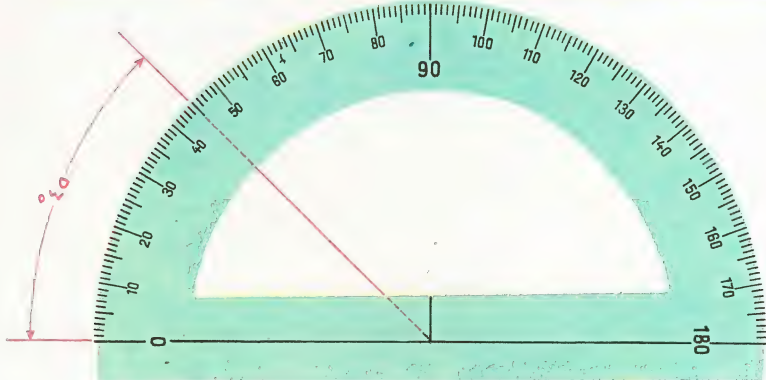
٢٤ ساعة (س) ، وكل ساعة إلى ٦٠ دقيقة (ق) ، وكل دقيقة إلى ٦٠ ثانية (ث) . وفي علم الطبيعة ، تعتبر الثانية هي وحدة القياس الزمني . هذا وللثانية كسور أقل منها ، ويعبر عنها بخمس الثانية أو عشرها ، أو جزء من مائة منها .. إلخ .

قياس الزوايا

وحدة قياس الزوايا هي الدرجة ($^{\circ}$) ، وهي تعادل جزءا من 360° من الزاوية المستقيمة . ونحصل على الدرجة بتقسيم الزاوية المستقيمة إلى 360° جزءا متساويا ، ثم تقسم الدرجة إلى ٦٠ دقيقة ($60'$) ، وللدقيقة إلى ٦٠ ثانية ($60''$) .

ومن أكثر الأجهزة استخداما في قياس الزوايا ، جهاز

التبؤوليت ، وهو يمكن من قياس الزوايا الرأسية والأفقية بصفة خاصة . كما يستخدم في عمليات مسح الأراضي (الطوبوغرافيا) ، بقصد رسم الخرائط مثلا . وهناك جهاز قريب الشبه من التبؤوليت ، وهو التاكيمتر Tacheometer ، وهو يشتمل على بعض أجزاء إضافية . كما أن الجونوميتر Goniometer هو الآخر جهاز دقيق وكثير الاستخدام .



المنقلة ، وهي أبسط الأدوات لقياس الزوايا

في هذا العدد

- اليونان : التاريخ الحديث .
- حرب الأفيون الصينية .
- أنجولا وموزمبيق وغينيا بيساو .
- اقتصاديات لاكتشافات .
- ذات المائة رجل وذات الألف رجل .
- إيفانجيليستا توريشيلي .
- الزولو .
- المثلث .
- هنري ونورد .

في العدد القادم

- النمسا في القرن الثامن عشر .
- مولد الألعاب الرياضية العصرية .
- أيرلند .
- جيل كيليامانجارو .
- رتبة القترصيات .
- روائيد أمندش .
- مدغشقر " ملامباشي " .
- الأطراف في المفصلية .
- ابوالوفاء البوزجاني .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

مقاييس

قياس شدة الضوء

الشمعة (الكاندل Candle) .

إن جميع مصادر الضوء لا تتساوى في شدة ما ينبعث منها من ضوء . والواقع أن هناك فرقا بين شدة ضوء الشمعة العادية ، وضوء مصباح الفانار أو الشمس .

وهذه الشدة تقاس « بالشمعة » ، وهي تعادل تقريبا قوة الضوء المنبعث من شمعة عادية .

والمصابيح الكهربائية المعروفة في السوق ، تقدر قوة ضوئها بالشمعات ، وذلك تبعا لشدة الضوء المنبعث منها . وهناك مصابيح ذات توهج

جهاز رائع للقياس الفوتومتري . ومصادر الضوء التي تخضع للقياس موجودة في مركز الكرة ، وهذه سطحها الداخلي أبيض اللون

(مصابيح عادية شعيراتها من التنجستين) ، تتركب على كشافات ذات مرايا ، فتعطي إضاءة قوتها ٢ مليون شمعة . وأضخم الكشافات التي على شكل القطع المكافئ والجهاز بمصابيح ذات أقواس كهربية ، تعطي إضاءة قدرها ٢,٥ مليار شمعة ، وتستخدمها بعض الجيوش . ومع ذلك فإن هذه الكشافات لا تعد شيئا يذكر إلى جانب شدة ضوء الشمس ، فإن إضاءتها يعبر عنها بالرقم ٢٩ متبوعا بـ ٢٦ صفرا .

اللوكس Lux - يقال بأن هذه المنضدة مثلا تستقبل ٥٠ لوكسا ، أو أن هذا الجدار يستقبل ١٠٠ . ومعنى هذا التعبير أن الجدار أكثر إضاءة من المنضدة ، إذ أن اللوكس هو المقياس الذي يدل على شدة إضاءة السطح . والواقع أن وحدة الإضاءة ، هي تلك التي تولدها شمعة على جسم يقع على بعد متر واحد منها .

وفيما يلي بعض الأمثلة التي توضح لنا قيمة اللوكس :

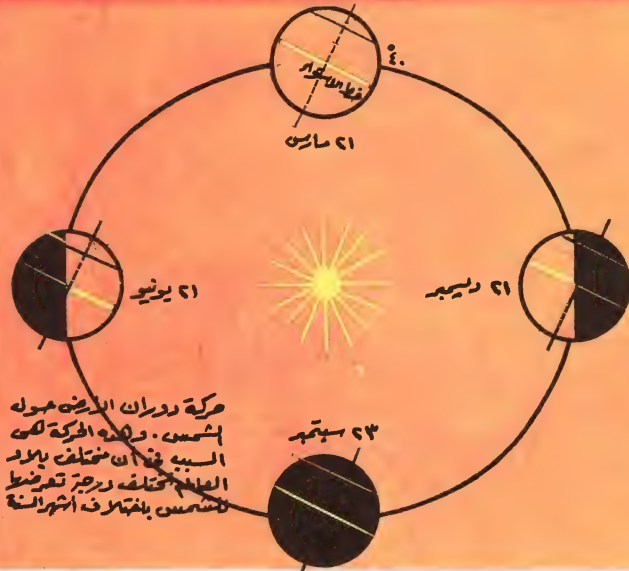
أقل قدر من الإضاءة يلزم لتمكيننا من القراءة دون الإضرار بالنظر هو ٢٠ لوكس . والمصباح العادي قوة ٢٠ شمعة ، إذا وضع على بعد متر واحد من الكتاب ، وعموديا عليه ، يمكنه أن يعطي هذا القدر من الضوء . وإضاءة حجرة معرضة جيدا لضوء الشمس تختلف من ٥٠ إلى ١٠٠ لوكس .

والإضاءة التي يحدثها القمر عندما يكون بدرا تقدر بحوالى ١/١٠ لوكس . وإضاءة سطح معرض للشمس في ظهر يوم ٢١ يونيو ، في نصف الكرة الشمالي ، تساوى ٧٠.٠٠٠ لوكس تقريبا .



كشاف بالغ القوة يستخدم في الجيوش . وهو يستخدم في مراقبة وإضاءة الأرض والجو ... إلخ ، وباستطاعته أن يعطي قوة إضاءة مقدارها عدة ملايين كاندل (شمعة)

درجة الإضاءة التي تحصل عليها الأرض من الشمس على مدار السنة "على خط عرض ٤٥°" (مقاسة باللوكس)



حركة دوران الأرض حول الشمس . وهذه الحركة هي السبب في أن تختلف بمرور الأيام مختلف درجات تعرض الأرض للشمس .

هذه الرسم البياني يبين شدة ضوء الشمس (مقاسة باللوكس) أثناء مختلف شهور السنة في اليوم الواقعة على خط عرض ٤٥°

الشهر	الخط العرضي	الخط العرضي
يناير	٨٠٠٠	٨٥٠٠
فبراير	١٢٨٠٠	١٣٠٠٠
مارس	١٦٨٠٠	٢٠٠٠٠
أبريل	٢٦٣٠٠	٢٦٥٠٠
مايو	٣١١٠٠	٣١٣٠٠
يونيو	٣٤٤٠٠	٣٤٥٠٠
يوليو	٣٤٤٠٠	٣٤٤٠٠
أغسطس	٣١١٠٠	٣١٣٠٠
سبتمبر	٢٦٣٠٠	٢٦٥٠٠
أكتوبر	١٦٨٠٠	٢٠٠٠٠
نوفمبر	١٢٨٠٠	١٣٠٠٠
ديسمبر	٨٠٠٠	٨٥٠٠

١٧٣

السنة الرابعة ١٩٧٤/٧/١٨
تصدر كل خميس
ج. ٢٠٠٤

المعرفة



المعرفة

م

مقاييس "الجزء الثالث"

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيع ذهني
طوسون أسباطه
محمد زكي رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

رئيسا : الدكتور محمد فتاد إبراهيم
أعضاء : الدكتور بطرس بطرس غاني
الدكتور حسين فتوي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

جدول مقاييس الأصوات

إن وحدة قياس شدة تأثير الأصوات هي « الفون » Phone ، وفيما يلي مقياس بعض الأصوات :

مصدر الصوت	عدد وحدات الفون	مصدر الصوت	عدد وحدات الفون
على عتبة الصوت	0	الدراجة البخارية	100
حفيف الأوراق	10	طائرة على بعد 4 م	120
الموسيقى الهادئة	20	ضوضاء ثابتة (بداية الصوت المألوم)	130
مناقشة بصوت منخفض	40	صمم وقى دون حدوث عاهة مستديمة	140
الصيحات وضوضاء الطريق	80	تشغيل محرك نفثات (احتمال حدوث خلل	
وصول قطار المترو	90	بطلة الأذن)	150

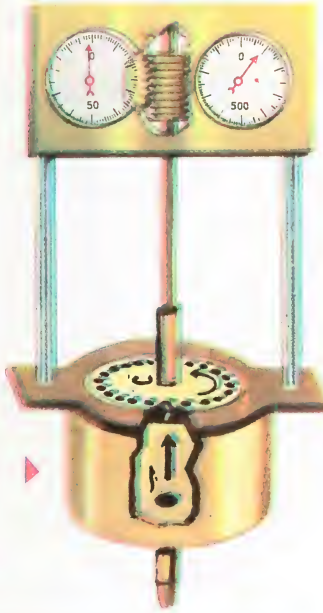
(إن الإحساس بالصوت يصبح مثلًا ابتداء من قوة 130 فون) .

وحدة قياس التردد

الهرتز Hertz : هو وحدة قياس التردد ، أو عدد الذبذبات في وحدة الزمن .

1 هرتز = ذبذبة واحدة في الثانية .
والأصوات التي تسمعها الأذن البشرية ، يجب أن تحدث بوساطة ذبذبات يبلغ ترددها 16 و 20.000 هرتز ، أى بين 16 و 20.000 ذبذبة في الثانية . والأصوات الناتجة عن ذبذبة ذات تردد أقل من 16 هرتز ، تعرف باسم الأصوات التحتية ، والتي تنتج عن ذبذبة ذات تردد أعلى من 20.000 هرتز ، تعرف باسم الأصوات الفوقية .

صفارة كانبارد دى لا تور ، وهي جهاز يسمح بتقدير تردد الصوت . وطريقة عمله كالآتي : ينفخ هواء في الأنبوبة (أ) ، فيعمل ذلك على إدارة القرص (ب) ، وبالتالي مؤشرات العدادات . والهواء الذي يخرج من الثقوب التي في القرص ب يحدث صوتا . وعندما يكون هذا الصوت في حالة توافق ، أى عندما يكون تردده مساويا لتردد الصوت المطلوب تحديد تردده ، يمكن قراءة عدد لفات القرص ، وبعملية حسابية ، يمكن معرفة تردد الصوت المطلوب .



السرعات فوق الصوتية

إن الأجسام التي تبلغ سرعتها أكثر من سرعة الصوت ، تخترق « جدار الصوت » .

فالطائرة التي تطير بسرعة مساوية لسرعة الصوت (وهي 1224 كم / س على مستوى سطح البحر ، أو 1060 كم / س على ارتفاع 11000 متر) تبلغ سرعتها 1 ماخ Mach . والطائرة التي تبلغ سرعتها ضعف سرعة الصوت ، تطير بسرعة قدرها 2 ماخ . والماخ (نسبة إلى إرنست ماخ Ernst Mach ، وهو أول من بحث الحركات فوق الصوتية) هو إحدى وحدات قياس السرعة ، وهو يبين النسبة بين سرعة الطائرة وسرعة الصوت في الهواء .



الصواريخ الأمريكية بيل X-15 (يقوده الأمريكي دوك) . وقد طار على ارتفاع 84.000 م بسرعة 3534 كم / س (أى 3,31 ماخ) .



عملية تقدير مقاومة كتلة من الخرسانة : والآلة المستخدمة تعمل على تعريض الكتلة لضغط متزايد إلى أن تتحطم . وهذه الطريقة يمكن قياس أقصى درجة لقوة مقاومة المواد .

لقد تحدثنا في الجزئين السابقين عن وحدات القياس الأكثر استخداما ، وتلك التي تستخدم بصفة خاصة في مختلف فروع الصناعة . وسنستعرض اليوم بعض الوحدات الأخرى ذات الأهمية في عالمنا الحديث . إن الصناعات المختلفة جميعها تستخدم ، في أيامنا هذه ، معامل كاملة التجهيز ، مهمتها تقدير قيمة العناصر الهامة ، مستعينة على ذلك بمختلف أجهزة القياس .

لنتأمل مثلا في طريقة قياس قوة مقاومة مواد البناء ، أو المعادن المستخدمة في صناعة العديد من الآلات ، أو في طريقة قياس كميات محددة من الطاقة ، مثل درجة النشاط الإشعاعي للمعادن ذات الاستخدامات العديدة .

ويمكن القول بأن الوسائل الفنية الحديثة ، وهي التي تعمل كل يوم على إنتاج أجهزة جديدة أكثر فاعلية ، وأكثر كفاءة من كافة الوجوه ، تحتاج لفرض رقابة دائمة ودقيقة على تطبيقاتها ، وذلك عن طريق «المقاييس» .

النمسا في القرن الثامن عشر



الإمبراطورية النمساوية في نهاية القرن الثامن عشر

كانت النمسا Austria في خلال القرن الثامن عشر ، واحدة من أقوى الدول في أوروبا، إذ كانت تمتلك إمبراطورية شملت المجر ، وبوهيميا ، وبلجيكا ، وشمال إيطاليا ، وكذلك تلك الأقاليم التي تضمها جمهورية النمسا اليوم . وكانت النمسا تعاني صعوبة كبرى في السيطرة على الشعوب المتباينة لإمبراطوريتها ، وكان بوسع أعدائها، أن يجدوا لهم حلفاء يستجيبون لهم ، من بين الشعوب الخاضعة للإمبراطورية . وكان حكام الإمبراطورية النمساوية هم آل هابسبرج The Habsburgs . وفي عام ١٧٤٠ ، توفي الإمبراطور شارل السادس ، دون أن يترك وريثا من الذكور . وعلى الرغم من أنه قد حمل شعوبه على قبول المرسوم العالي The Pragmatic Sanction ، القاضي بإمكان ولاية ابنته ماريا تيريزا Maria Theresa لعرش الإمبراطورية ، فقد حدث عقب وفاته أن طالبت كل من أسبانيا ، وروسيا ، وبافاريا ، وسكسونيا ، بأجزاء من ميراث ماريا تيريزا ، ونشبت الحرب المعروفة باسم حرب الوراثة النمساوية (١٧٤٠-١٧٤٨) ، وكانت نتيجتها أن خسرت النمسا أراضي لها قيمتها .

الإمبراطورة ماريا تيريزا

دام حكم الإمبراطورة ماريا تيريزا للممتلكات التابعة للنمسا من عام ١٧٤٠ إلى عام ١٧٨٠ . كانت امرأة قديرة جدا ، وقد كرست حياتها لبلادها ، حتى جعلتها واحدة من أعظم الدول ازدهارا في أوروبا . وكانت فكرتها الأولى ، هي أن تجعل للدولة جيشا مدربا أحسن تدريب ، قادرا على صد كل هجوم على الحدود ، وإخماد ثورات الشعوب الخاضعة لها . وفي ذلك العهد ، كانت طبقة النبلاء ورجال الدين ، تتمتع بكثير من المزايا ، إذ كان لهم ، حق الإعفاء من دفع الضرائب . وهكذا كان عبء نفقات الدولة بكامله يقع على أكتاف بقية المواطنين ، الذين كان الكثيرون منهم فقراء معلمي . فعمدت الإمبراطورة إلى إلغاء هذا الامتياز . كما أقامت ، نظاما موحدا للأداة الحكومية في إمبراطوريتها ، ووطدت دعائم التسامح الديني . وكانت ماريا تيريزا حاكما شديدا التنوير . ففتحت المدارس لمكافحة الأمية ، وشجعت الفنون ، وساعدت في جعل فيينا ، مركزا كبيرا للموسيقى . وكان من بين الصبية الذين كانوا ينشدون في جوقة المنشدين في كنيسة الملكية ، المؤلف الموسيقي المشهور هايدن Haydn . وفي عهد حكمها ، قامت المباني الشاهقة ، وأصبحت مدينة فيينا واحدة من أجمل المدن في أوروبا .



ختم ماريا تيريزا

حرب نابليون

اشتبكت النمسا منذ عام ١٧٩٦ إلى عام ١٨١٥ في حرب ضد فرنسا، تحت قيادة نابليون بونابرت . وقد استهدف النمساويون لسلسلة من الهزائم في لودي عام ١٧٩٦ ، وفي ماريينجو عام ١٨٠٥ ، وفي أوسترليتز عام ١٨٠٥ ، وفي هذه الحروب ، فقدوا بلجيكا وشمال إيطاليا ، وكثيرا من الأراضي في البلقان . وفي عام ١٨١٤ ، اجتمعت الدول الكبرى في فيينا ، وفي المؤتمر التاريخي الذي انعقد هناك ، أعادوا إلى النمسا كل الأراضي التي فقدتها . وظلت الحال كذلك إلى ما بعد نهاية الحرب العالمية الأولى (١٩١٤-١٩١٨) ، عندما قررت الحدود الحالية للنمسا . وقام هتلر في عام ١٩٣٨ بضم النمسا إلى ألمانيا ، وحاربت في عام ١٩٣٩ إلى جانب ألمانيا في الحرب العالمية الثانية .

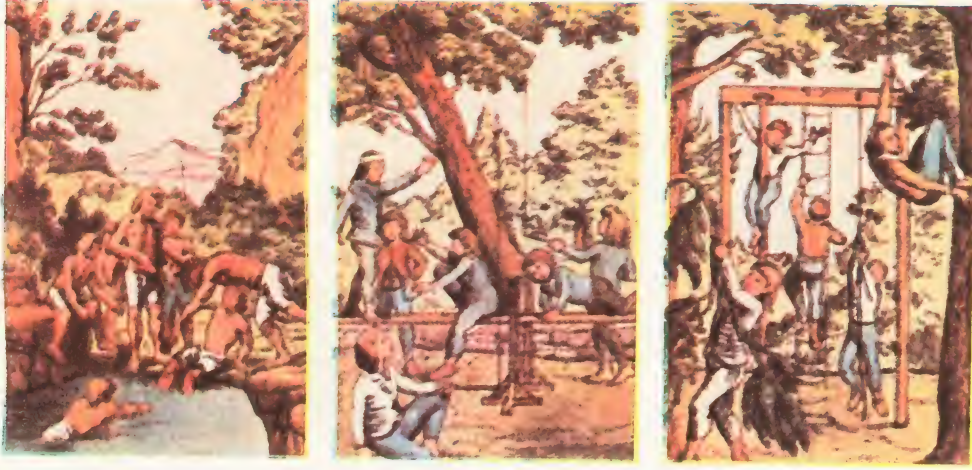


شارع فيينا في أواخر القرن الثامن عشر . كانت المنازل وحيمة وذات رونق . ويرى متزهة في أقصى الشارع

فيينا

كانت فيينا ، عاصمة الإمبراطورية النمساوية قرب نهاية القرن الثامن عشر ، واحدة من أكبر المدن في أوروبا . كان بها ما يقرب من ٤٠٠,٠٠٠ بيت ، وكان عدد سكانها يناهز ٣٠٠,٠٠٠ نسمة . وكانت فيينا تنافس باريس في الترف والرشاقة . وحتى الذين كانوا أقل من غيرهم ثراء ، كانوا يستطيعون أن ينعموا بحياة الترف ، وكان في مقدورهم أن يكون لهم على الأقل رئيس للخدم ، وخادمان للحظيرة (الإسطبل) أو للصيد والقنص ، وطاهيان . وكان معظم أسر النبلاء الألمان تفضل الإقامة في فيينا . ولكن الحياة كانت بعد شاقة بالنسبة إلى الكثيرين من شعوب الخاضعة للنمسا .

مولد الألعاب الرياضية العصرية



المدرسة الألمانية «لجهاز»، تساعد على التعليم. وتبين الصور هنا أجهزة التسلق، والتوازن، والسباحة للشباب

وتدءاء الإغريق ينظرون إلى الألعاب بجدية

كان الإغريق هم أول من مارس الألعاب الرياضية على نطاق واسع، فقد كانت اللياقة البدنية عندهم، وثيقة الصلة بالدين. وكانت الألعاب الأولمبية تقام تكريماً للآلهة، وكان المقاتلون يدرّبون على الرياضة البدنية، وتمارين الألعاب. وكان الإغريق، ومن بعدهم الرومان، يؤمنون بإمكان تطوير كل من العقل والجسم وتنميتها، بحيث يبلغان مرتبة الكمال الإنساني. وهذا ما دفع فلاسفتهم، من أمثال أفلاطون Plato،



الطلبة يدرسون طرق يان الحديثة. وهم يمارسون المبارزة، مرتدين «چاكيت» واقية، وإن كانت وجوههم مكشوفة

إلى الدعوة إلى جعل الألعاب الرياضية تقليدا قوميا. بيد أن هذا الاهتمام المنظم بالرياضة، وهو مختلف تماما عن الألعاب المحلية ووسائل التسلية، مالبث أن ذوى واضمحل بسقوط الإمبراطورية الرومانية. أما الرياضة العصرية، فلم تبدأ إلا في القرن التاسع عشر، حين أخذت التمارين الرياضية، وأنشطة الهواء الطلق، تحتل مكانا مرموقا.

ورغم أن جان جاك روسو Jean-Jacques Rousseau (1712 - 1778) كان أول كاتب كبير، أكد أهمية التمارين الرياضية، لبقاء الجسم سليما، إلا أن دراسة الألعاب الرياضية دراسة جدية، لم تبدأ إلا في ألمانيا في القرن التاسع عشر. وذلك أن فريدريش لودفيج يان Friedrich Ludwig Jahn (1778 - 1852)، وهو مدرس ووطنى متحمس، أنشأ مدرسة للألعاب الرياضية، طور فيها الألعاب، باستعمال أجهزة وأدوات رياضية. وفي سنة 1818، افتتحت في برلين أول مدرسة

من هذا الطراز، وسرعان ما غدت الحركة أخيرا واسعة الانتشار. وكانت المدرسة تقوم بتدريب المدربين، الذين يسافرون إلى البلاد الأخرى، ورسخ في أوروبا الاهتمام



تمارس النساء تدريبات الألعاب السويدية طبقا لدروس بير لينج

أنشر أية صحيفة، تجد فيها تقارير عن أنباء الألعاب الرياضية، كما أن الكثير من برامج التليفزيون والإذاعة مخصصة لها. ومع ذلك، فالرياضة - كما نعرفها - تطوير حديث جدا لألعابنا القديمة، التي لم تكن منظمة أو مدروسة بجدية، كما هو شأنها في الوقت الحاضر.

كانت الألعاب الرياضية في العهد البدائي، وثيقة الارتباط بالدين، والطقوس الدينية، إلى درجة أنه حتى ألعاب الكرة البسيطة، كانت لها دلالات معينة عند القبيلة التي تلعبها. والعديد من الألعاب، كانت محاكاة لبعض الأعمال الحيوية، كبذر الحب، أو جمع المحصول، أو صورة للأعمال السحرية. وكانت هذه الألعاب تمارس لحث المزروعات على النمو، أو لجعل المحصول وفيرا. ومع ذلك، فقد كانت هذه الألعاب تنظم على نطاق محلي، ولم يكن لها شأن بتحسين سرعة الإنسان وقوته، ورفع مستواها.

ألف الأطفال دائما أن يلعبوا في الخلاء وخارج الدور، ولكن العلماء التربويون، لم يلقوا بالا إلى هذا لمدة طويلة. بيد أنهم أدركوا في القرن الثامن عشر في إيطاليا وغيرها من البلاد الأوروبية، فائدة الجمع بين التعليم واللعب في الهواء الطلق، فضمت المناهج الدراسية للأطفال كلا الأمرين. وكان للاعتراف بالفائدة التعليمية للألعاب، أثر كبير على مولد الرياضة العصرية.



إحدى مدارس الحضانة في القرن الثامن عشر، حيث كان مباحا للأطفال أن يلعبوا في الهواء الطلق، وأن يتلقوا الدروس على التعاقب. وكان لهذا أثره في النظريات التربوية.

في إنجلترا على سبيل المثال ، أدى الشغف بالصيد والقتل ، إلى مزيد من امتطاء الجياد والفروسية ، وإلى ظهور مباريات تخطي الحواجز .

ويرجع الكثير من تنظيم الألعاب الرياضية في إنجلترا في القرن التاسع عشر ، إلى إصلاح المدارس العامة ، فالتلاميذ في ذلك العهد ، كانوا مشاغبين ينزعون إلى المشاكسة ، وكان التعليم سيئاً . وذلك إلى أن عين الدكتور أرنولد Dr Arnold الشهير في مدرسة رجي في سنة ١٨٢٧ ، فأصبحت الرياضة أهمية أكبر في المناهج المدرسية ، فاستخدمت للتدريب على أساس روح الفريق والتعاون . ونظمت لعبتا الكريكت وكرة القدم ، ووضعت قاعدة تكوين الفريق من أحد عشر لاعبا في كرة القدم في ستينات القرن التاسع عشر ، كما أنشئ اتحاد كرة القدم في عام ١٨٦٣ . أما لعبة كرة الرجبي Rugby ،



مرضى يمارسون الألعاب الرياضية ، بإشراف أحد الأطباء للمساعدة على شفايتهم



متسلقو الجبال في العهود المبكرة (حوالي ١٨٨٠)

لمزج التدريبات الرياضية بالألعاب . وفي سنة ١٨٩٤ ، قام عالم فرنسي هو البارون بيير دي كوبرتان Pierre de Coubertin (١٨٦٣ - ١٩٣٧) ، بدعوة الشعوب إلى اجتماع يعقد بجامعة السوربون Sorbonne في باريس . وكان هذا العالم مأخوذاً بالمثل العليا للإغريق عن الألعاب الأولمبية ، وكان يتمنى أن ينشرها في العالم كله ،

بأسلوب يتسم بالمنافسة ، ولكن على أساس من السلام . وقد أقيم أول حفل للألعاب الأولمبية في سنة ١٨٩٦ في أثينا ، تحت رعاية ملك اليونان ، وتنافس فيها العديد من بلاد أوروبا وإمبراطورياتها ، كما اشتركت فيها الولايات المتحدة الأمريكية . وعقب الحرب العالمية الأولى ، انضم إلى دورة الألعاب الأولمبية ، مزيد ومزيد من البلاد ، وكانت تعقد كل أربع سنوات ؛ أما بعد الحرب العالمية الثانية ، فكان فيها ممثلون لجميع شعوب العالم تقريباً . وقد كان للألعاب الأولمبية ، تأثير لا يقدر على ازدياد اهتمام الناس بالرياضة العصرية .

وقد تطورت الرياضة بدورها مبتعدة عن أصلها

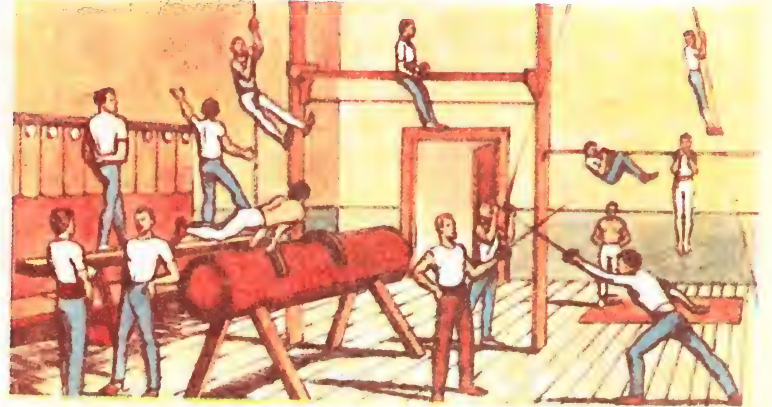
« الجمبازي » ، فضمت أنشطة أخرى كالسباحة ، والرمي بالسهم ، والرياضيات الشتوية ، كالانزلاق على الجليد .

وتتميز الرياضة العصرية بارتباطها الوثيق بالألعاب السابقة التي أصبحت تمارس اليوم بطريقة علمية ، فالألعاب الجمبازية Gymnastics تستخدم للمساعدة على التدريب ، وخاصة في الرياضة التي تمنح عنها الميداليات الذهبية ، أو تسجل الأرقام القياسية .

بالألعاب الرياضية . وكان لهذا الاهتمام وجهان ، وذلك أنه كان على جانب كبير من الأهمية ، وجزيل النفع في التعليم ، فلأول مرة ، بدأ الناس يفكرون تفكيراً جدياً في التمرينات الرياضية المفيدة ، والمسلية في نفس الوقت .

أما الأجهزة الرياضية ، فصنعت لألعاب التوازن والتسلق ، كما أدخلت رياضة السباحة وطورت ، وخاصة في روسيا . وفضلاً عن ذلك ، فقد كانت المدرسة ذات نزعة سياسية ، فقد قرر يان نفسه في البداية ، أن يتخذ من التمارين الرياضية ، وسيلة لتدريب أخلاقى وبدنى للشباب الألماني ، عقب الهزائم الألمانية على يد ناپليون . وقد حملته هذا ، على أن يولي اهتماماً مفرطاً للألعاب الرياضية العسكرية ، كما أدى الأمر إلى تطوير المبارزة بالسيف . وحتى الحرب العالمية الثانية ، كان من بواعث الزهو عند بعض الطلبة الألمان ، أن يشير إلى ما يوجهه من نذب ، من أثر سيوف المبارزات .

وفي نفس الوقت ، وفي بلاد السويد ، ابتكر طبيب للألعاب الرياضية يدعى بير هنريك لينج Per Henrik Ling (١٧٧٦ - ١٨٣٩) ، طريقة لتمرينات حرة ، وصفت لإحراز تناسق بدنى ، ونتائج علاجية . وقد أدخل في أكاديميته ، التدريبات العسكرية أيضاً ، ولكن ذبوع صيته ، كان مبعثه الخصائص الشفائية لأسلوبه الرياضي ، الذي اشتهر باسم « الألعاب السويدية » أو « التدليك السويدي » . وقد أدخلت تدريباته التناسقية في العديد من المدارس والمعاهد ، واثارت مناقشات



ملعب الألعاب « الجمباز » في نورثامبتون في ماساشوستس ، افتتحه بيث في سنة ١٨٢٥

حامية بين الرياضيين الألمان والسويديين ، عن خير الوسائل لتطوير وتحسين الطاقة البدنية البشرية .

وقد شهد القرن التاسع عشر أيضاً ، حقبة طويلة لهجرة الألمان إلى الولايات المتحدة الأمريكية ، وانتشار الألعاب الرياضية الألمانية هناك . وقد أنشأ الإخوة



بداية الألعاب الرياضية في إنجلترا : في مقدمة الصورة ، طريقة قديمة لممارسة لعبة الكريكت ، وفي طرفها الأيمن ، فارس يتخطى أحد حواجز السباق . وقد تطورت هذه الرياضة ، من هواية الصيد والقتل

بيث Bech في الولايات الشرقية ، مدارس للألعاب الرياضية (١٨٢٥) ، استخدموا فيها الأجهزة الرياضية ، وخاصة في هارفارد Harvard . ويرجع أساس الاهتمام الأمريكي بالرياضة إلى ذلك التاريخ .

وفي البلاد الأخرى ، كان التزام الأساليب الشكلية محدوداً ، أما الأكثر شيوعاً ، فكان التطوير الطبيعي للألعاب التسلية القديمة ، وتحويلها إلى رياضة نظامية .

أيرلندا

في معظمها كاثوليكية ، جمهورية ، ولكنها ظلت عضوا في الكومنولث البريطاني حتى عام ١٩٤٩ ، عندما انسحبت منه ، وبقيت أيرلندا الشمالية جزءا من بريطانيا .

جغرافيتها

تنقسم أيرلندا من الناحية الجغرافية إلى ثلاثة أقسام



تنقسم أيرلندا سياسيا إلى قسمين : أيرلندا الشمالية ، وآير Eire . وتضم أيرلندا الشمالية ستا من الكونتيات التسع التاريخية ليوستر Ulster ، وهي جزء من المملكة المتحدة . وتضم آير الكونتيات الست والعشرين الباقية ، وهي جمهورية مستقلة ذات سيادة .

تاريخها

كانت كل أيرلندا من القرن الخامس عشر حتى عام ١٨٠٠ مستعمرة إنجليزية . وكان اللوردات الإنجليز ، يمنحون إقطاعيات بها ، أجرا أو في مقابل خدمات يقدمونها للتاج . ثم اتحدت مع إنجلترا عام ١٨٠١ . ولم تستفد أيرلندا من تجارتها مع بريطانيا ، كما لم تسترح للطريقة التي كانت تدير بها بريطانيا بلادهم ، وتستغل

رئيسية : القسم الجبلي في الشمال ، وقسم جبلي آخر يقع جنوبي خط يمتد من دبلن Dublin إلى جالواي Galway ، ثم القسم السهلي فيما بينهما . وإلى الغرب من ذلك ، توجد جبال مايو Mayo وكونمارا Connemara . وهذه الجبال ليست كتلا متصلة ، بل هي كتل مقطعة ، تفصل بين بعضها والآخر سهول منخفضة . وهما ليسا في ارتفاع جبال سكتلند ، وتقطعهما أودية الأنهار . والمناخ عادة رطب ومعتدل . وتحمل الرياح الغربية والجنوبية الغربية ، المطر والدفء ، كما أن أيرلندا

بها مواردهم . غير أن الأيرلنديين كانوا دائما عشاقا للحرية ، غيورين على استقلالهم ، وكانوا مصممين على أن يحكموا أنفسهم بأنفسهم . وقد قمت القوات البريطانية هذه الثورات ، واتسمت حركات القمع هذه بالعنف والقسوة ، فيما بين عامي ١٩١٩ و ١٩٢١ . وبعد ذلك اتفق على منح أيرلندا حريتها ، إلا أن المقاطعات الشمالية البروتستانتية ، رفضت أن تنفصل عن إنجلترا ، ومن ثم تم تقسيم أيرلندا . فأصبحت أيرلندا الجنوبية ، وهي



▲ شارع أوكونيل بدبلن



أحد مباني القرن الثامن عشر الرائعة - بنك أيرلند . وكان من قبل برلمان أيرلند ، طالب الوطنيون دائماً بأن يظل هكذا ، ولكنه أصبح بنكاً

الأساطير

أيرلند مليئة بالأساطير ، منها كيف استخدمت كلمة بلارنى Blarney . فقد سألت الملكة إليزابيث اللورد بلارنى أن يقلع عن نظام انتخاب رؤساء العشائر ، فتظاهر بموافقتها ، ولكنه في الحقيقة لم يكن موافقاً . فقالت الملكة بعد ذلك « هكذا بلارنى ، يقول ما لا يعني » . ويذهب الآن الحجاج إلى بلارنى ، بالقرب من كورك ، ليقبلوا صخرة بلارنى الشهيرة .

جزيرة ، ومن ثم كان مناخها جزرياً ، ليس قارس البرد . أما السهل الأوسط فهو منخفض جداً ، وتغطي قاعدته الجيرية طبقات الصلصال ، التي تمسك بالمطر الساقط عليها . وكان من نتيجة ذلك ، أن امتسلاً بالمستنقعات ، مثل مستنقع ألين Allen غربى دبلن . وتتراكم عليها الطحالب الميتة ، وتكون الخث ، الذي يمد أيرلند بوقودها الرئيسي . وقطع كتل الخث وتجفيفه صناعة هامة في البلاد . وتستخدم الماكينات الآن لتساعد على ذلك العمل ، وتستخدم محطات توليد الكهرباء الخث أيضاً في توليد الحرارة اللازمة لها .

الزراعة

يزرع بعض الشعير والشوفان والبطاطس ، غير أن محصول أيرلند الرئيسي هو الحشائش . وهذه الحشائش خضراء يانعة ، حتى لتسمى الجزيرة بجزيرة الزمرد . وتزدهر فيها الماشية والحيول . وقد كانت تربية الماشية دائماً عملاً هاماً . بل لقد كانت الأبقار تستخدم وقتاً ما بوصفها عملة . وكانت أيرلند دائماً مشهورة بالصيد وخيول السباق ، ولا سيما في أجزاء منها تسمى كوراه Curragh ، حيث تمتد سهول كلدير Kildare الخضراء الياضنة .

ويعيش كثير من الناس على صناعات الألبان ومستخرجاتها ، ولكن الحياة قاسية على الناس في الأجزاء الغربية ، ذات التربة الفقيرة والمناخ الرطب . ولا توجد في هذا الجزء سوى بلدان صغيرة ، حتى الموانئ على الشاطئ ، فإنها ليست كبيرة ، بالقياس إلى موانئ العالم ، إلا إذا قيست بدبلن وبلفاست .

دبلن

دبلن عاصمة آير ، مدينة يبلغ عدد سكانها ٨٤٩,٥٤٢ نسمة (تعداد ١٩٧١) ، ذات شوارع جميلة . وقد بنى كثير منها في القرن الثامن عشر ، على الطراز الجورجاني الجميل . ونرى هنا صورة شارع أوكونيل ، الذي سمي على اسم دانييل أوكونيل Daniel

بلفاست ، عاصمة أيرلند الشمالية بسكانها البالغ عددهم ٤١٥,٠٠٠ نسمة ، مدينة صناعية حديثة . والصورة لميدان دونيجال ، وبه بعض المباني العامة الجميلة ، ومنها دار البلدية . ولشمال أيرلند برلمانها الخاص ، إلى جانب إرسال نواب عنها إلى لندن . والبرلمان يقع في ستورمونت على بعد ثمانية كيلومترات من بلفاست ، وهو مبنى رائع



جبل كيليمانجارو

لم يصدق الناس في أول الأمر ، قصة أحد المبشرين الألمان ، جوهانس ريمان ، عندما زعم أنه اكتشف عام ١٨٤٨ جبلا تغطيه الثلوج ، ولا يبعد أكثر من ٣٢٠ كيلومترا من خط الاستواء . ولقد نخر منه أحد الكتاب بقوله « تلك صورة ذهنية في منتهى الجمال ، غير أن حواسه لم تؤيدها » وذلك في كتاب نشر عام ١٨٥٢ تحت عنوان غير مناسب وهو « قلب أفريقيا مفتوحا » . ولم تعترف الجمعية الجغرافية الملكية ، بوجود هذا الجبل ، إلا بعد رحلات عديدة قام بها ألماني آخر ، هو بارون كارل فون در ديكن عامي ١٨٦١ و ١٨٦٢ .

أما الجبل فهو كيليمانجارو Kilimanjaro ، ومن المعروف الآن أنه أعلى جبال أفريقيا . ويقع على الجانب التنجانيقي مباشرة ، على الحدود بين كينيا وتنجانيقا ، ويبلغ طوله حوالي ٢١١,٢ كيلومتر جنوبي نيروبي ، ومن الممكن رؤيته في يوم صاف من هذه المدينة . ويقع جبل كيليمانجارو وجبل كينيا Kenya على بعد ٣٢٠ كيلومترا من شمال خط الاستواء نفسه ، أو على خط الاستواء نفسه . وجبل ميرو Meru على بعد ٤١ كيلومترا إلى الغرب من جبل كينيا ، جزء من خط من مخاريط بركانية ، وأعلى تلك القمم يصل إلى ٦٥٢٢ مترا .

وجبل كيليمانجارو من أروع المناظر في العالم . يعلو فوق هضبة يبلغ ارتفاعها ١٠٠٠ متر . ولا يزيد محيط الجبل على ٦٤ كيلومترا . وهناك جبال أخرى في العالم تزيد ارتفاعا عن كيليمانجارو ، ولكن معظم هذه الجبال ليست سوى القمم المرتفعة لكتل جبلية ، وقليل منها ما يمتلك روعة جبل كيليمانجارو وجلاله .

القمة

جبل كيليمانجارو قتان ، كيبو Kibo ، وماونزي Mawenzi . وقمة كيبو التي تقع إلى الغرب ، هي أعلى القمتين ، وأصغرهما جيولوجيا . وتبدو كيبو من أسفل ، مثل قبة ملساء مغطاة بالثلوج ، ولكنها في الحقيقة فوهة بركان . وتختفي تحتها فوهة بركان أحدث وأصغر . وتحيط بقمة كيبو ثلاثيات تهبط حتى ارتفاع ٥٠٠٠ متر ، في الجنوب الغربي .



يُبعد كيليمانجارو ٣٢٠ كيلومترا جنوب خط الاستواء

ولكنها لا تكاد تصل إلى القمة في المنحدرات الجافة الشمالية . وتنحصر هذه الثلاثيات بسرعة ، بسبب قلة سقوط الثلج ، وزيادة النشاط البركاني . ويقال إنها قد تختفي تماما في ظرف ٢٠٠ سنة .

قمة كيبو التي تحيط بها الصخور والرمال



أما قمة ماونزي ، وهي التوأم الشرق ، فهي أقدم وأكثر تضررا . ترتفع إلى ٥٨٠٠ متر ، وتتكون من كتلة وعرة من الجروف الشاهقة والمسلات الصخرية ، وتهبط من جانبها الشرق هوة عميقة تنحدر ما بين ٢٠٠٠ - ٢٣٠٠ متر ، إلى خانق أسفل منها . وتتصل قمة ماونزي التي لا يوجد ثلج دائم فوقها ، بقمة كيبو بسرج يبلغ ارتفاعه ٤٦٠٠ متر .

تسلق جبل كيليمانجارو

بذلت محاولات عدة لتسلق جبل كيليمانجارو ، في السنوات التي تلت زيارة فون در ديكن له عام ١٨٦٢ . ولكن أحدا لم يبلغ قمته حتى عام ١٨٨٩ ، عندما نجح دكتور هانز ماير ولودفيج پورتشلر في تسلقه . وربما كانت هذه العملية هي أسمى عمليات تسلق الجبال ، يمكن لإنسان أن يقوم بها .

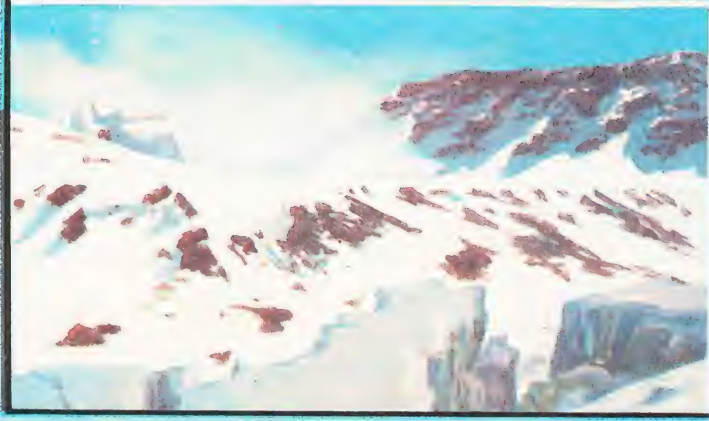


جبل كيليمانجارو محاط بهالة من السحب ،

فلم يستطع ماير وپورتشلر اكتشاف الفجوة المناسبة في حائط الجليد الذي يغلف الفوهة . فهذه الفجوة تيسر عملية تسلق الجبل كل عام ، لأن الثلج يذوب عندها ببطء . وكان عليهما تسلق ثلاثية لا يمكن تسلقها إلا بمساعدة فتوس الثلج . وكانت كل خطوة تحتاج لعشرين ضربة من الفأس ؛ وهذا مجهود مضن على هذا الارتفاع الشاهق . وأكثر من ذلك ، فلم تكن لدى ماير أدوات التسلق الحديدية ، مما كان يعني تعرضهما للسقوط من فوق ١٠٠٠ متر مع كل خطوة يخطونها ، أو ضربة فأس يضربانها . ولابد أنهما مرا بفترة رهيبة ، عندما وجدا نفسيهما فوق حافة كيبو ، ونظرا أسفل منهما ، إلى قاع الفوهة العميقة على بعد ٢٠٠ متر . وقد أطلق على أعلى نقطة في الجبل اسم قمة القيصر ولهم .

طبوغرافية كيليمانجارو

جبل كيليمانجارو ، مثل كثير من الجبال الأخرى ، عدة نطاقات نباتية . وترك الرياح السائدة الجانب الشمالي من الجبل أكثر جفافا . ولكن القادم من الجنوب ، يترك وراءه السهول



قمة القيصر ولهم ، أعلى نقطة في كيبو

أسطورة كيليمانجارو

تروى العديد من أساطير الشاجا ، كيف ظهر كيبو وماونزى . وبعض هذه الأساطير طريف ، لأنها تدلنا على أن الشاجا يدركون وجود فجوة الفوهة البركانية فوق القمة . ولكن يبدو أن أمر تسلق الأفريقيين لهذه القمة بعيد الاحتمال .

ومن هذه الأساطير ، أن كيبو وماونزى كانا جارين سعيدين . وفي أحد الأيام ، خبت النار عند ماونزى ، فذهب إلى كيبو يسأله بعض الحطب . فأعطاه كيبو ما طلب ، ولكن عندما كان ماونزى عائداً إلى بيته ، خطر له أن يداعب كيبو ، فرمى الحطب بعيداً ، وعاد إلى كيبو يطلب غيره ، ثم عاد فرمى ما أخذ بعيداً ، وطلب إلى كيبو غيره ، وفعل ذلك للمرة الثالثة . وأخيراً ضاق به كيبو ذرعاً ، والتقط منجلاً وظل يضربه به حتى أدماه . وهذا يفسر لماذا أصبح ماونزى ممزقاً مضرساً . وكلمة ماونزى معناها الجريح ، بينما كلمة كيبو تعني المقيع ، إذ أنه يبدو من بعض الأجزاء مبقعاً ، بسبب بقع الصخر التي تبرز من بين الجليد .

وقد كان كيبو رمز لكل ما هو جميل وخير في نظر الشاجا ، ولذلك فهم لا يحبون أن يغيب عن أبصارهم . ويدفن موتاهم وهم يواجهون تلك القمة ، ويتجمع القرويون على الجانب المواجه لكيبو ، ليقوموا احتفالاتهم ، ويعقدوا اجتماعاتهم .

وقد قال أحد الرحالة ، وهو تشارلز دنداس «إن المشاهد للجبل ، سواء كان عن

بعد ، أو عن قرب ، من فوق السهول المدارية الحارة ، فإن منظر غطاءات الجليد التي تجلله ، سواء كنا وقوفاً أو جلوساً ، سواء كنا فوق الحواف الخصبية ، أو فوق خط الثلج ، في جميع الأحوال ، لابد للمشاهد أن يعترف أنه أمام إحدى عجائب الدنيا » .

بعض الحقائق

الموقع الجغرافي خط عرض	٥°	٥٣°	جنوباً
خط طول	٢٣°	٥٣٧°	شرقاً
أعلى قمة	٦٥٢٢	متراً	
محيط القاعدة	حوالي ٦٤	كيلومتراً	
البعد عن خط الاستواء	٣٢٠	كيلومتراً	
تاريخ اكتشافه	١٨٤٨		

منطقة تاجية

منطقة أليبية

غاية

منطقة تلاك

أمرسى

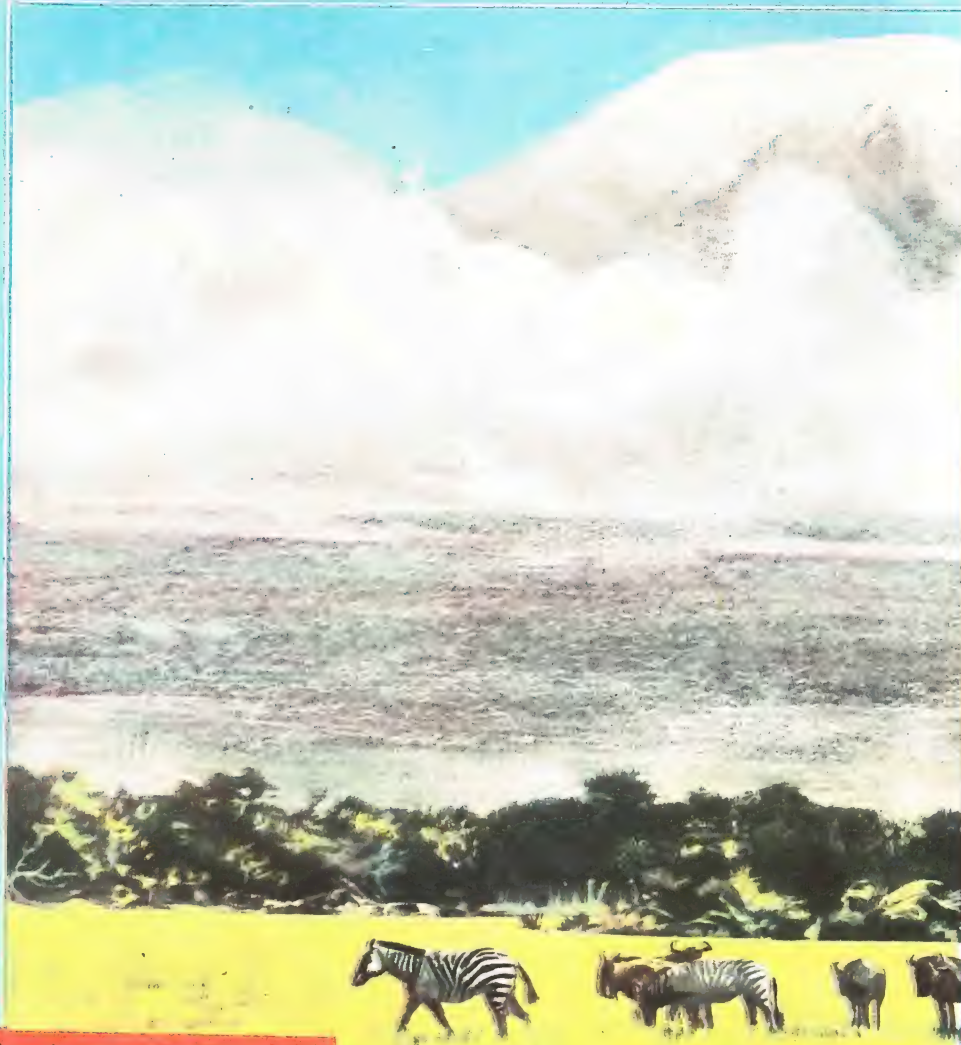
برارى وأخشاب

٥٤٠٠
٤٨٠٠
٤٤٠٠
٣٦٠٠
٣٠٠٠
٢٤٠٠
١٨٠٠
١٤٠٠
٦٠٠

توزيع مناطق
النباتات المختلفة
تبعاً لارتفاعات

الجافة ، ويدخل في إقليم من الأحراج خال من السكان . وبعد ذلك بقليل ، على ارتفاع ١٣٠٠ متر تقريباً ، يدخل الإقليم الخصب الذى يسكنه شعب الشاجا Chagga .

وشعب الشاجا شعب مجدود ودهوب على العمل ، يزرع الموز في مساحات واسعة ، كما يزرع حاصلات أخرى ، ويربى سلالة من الماشية القزمة . ولا يستطيع الإنسان أن يعيش في نطاق أعلى من ٢٠٠٠ - ٢٣٠٠ متر . أما بعد ذلك ، وحتى ارتفاع ٣٣٠٠ متر ، فيمتد نطاق الغابات . أما فوق هذا الارتفاع ، فتغطي الأرض بالطحالب ، وتلتوى الأشجار وتزين بالسراخس ونباتات من الفصيلة السحلبية . والزهور البرية شائعة على الأرض ، أو مدلاة في عناقيد فوق الكروم . ويمكن أن تشاهد في هذا النطاق آثار أقدم الفيلة ، والوعول ، والخنازير البرية .



يرتفع شاهقا رائعا فوق السهول

كما تعيش أسراب متنوعة من الطيور ، والفرشات ، والسنجاب ، وتكثر أسراب النحل أيضاً التي يبني لها الشاجا خلايا تحط فيها ، إذ يعرف الشاجا أن كثرة

الزهور ووفرتها ، تعنى زيادة في كمية عسل النحل . وكلما ارتفع الإنسان متسلقاً إلى أعلى الجبل ، كلما لاحظ التواء الأشجار ، ويحيط بجافة الغابة العليا نطاق من حشائش الخللج ، يبلغ ارتفاعه أكثر من ١٣ متراً . وفوق نطاق الغابة ، تدخل نطاقاً من الحشائش الرفيعة ، والزهور العملاقة . وربما استمرت ماشية المرتفعات الأسكتلندية المرعى هنا ، حيث يلفها الضباب ، ويسلع أجسامها صقيع الشتاء ، لولا الارتفاع الشاهق لهذا المكان . وتعيش أنواع من الأيائل هنا ، وفيما عدا ذلك ، فالحيوان نادر . ويتوقف نمو النبات على ارتفاع ٣٠٠ متر ، وتتكون الأرض من تربة هشة ، ثم رمال متحركة ، ثم جليد .

رتبة القريصيات

تخيل قصة، نصف خرافية، ونصف علمية، مؤداها أنك هبطت على جزيرة كل نباتاتها تتبع رتبة نباتية واحدة فقط . ثم تخيل أيضا أن هناك جزيرة لكل رتبة ، وأن لك حق اختيار الجزيرة التي تذهب إليها . في هذه الحالة ، يكون اختيار جزيرة رتبة الورديات Rosales اختيارا حسنا ، لأن هذه الرتبة تشتمل على كثير من الثمار الصالحة للأكل ، بالإضافة إلى الورود . وعلى أية حال ، فإن جزيرة الرتبة القريصية Urticales ستملك ببعض الثمار الممتازة ، بالإضافة إلى تشكيلة كبيرة من المنتجات المفيدة . وقد يبدو هذا غريبا لأن النبات المميز لهذه الرتبة ، هو نبات القريص *Urtica*، الذي استمدت الرتبة اسمها منه .

ولسوف تجد على جزيرة القريصيات ، ليس القريص فحسب ، بل أنواع التين Figs والتوت Mulberries بثمارها الشبيهة . وليس ما يمنع من وجود دود القز ، الذي يتغذى على ورق التوت . وستجد أيضا القنب الهندي Indian Hemp وحشيشة رامي Ramie ، اللذين ينتجان أليافا ذات قيمة . كذلك تنمو حشيشة الدينار Hops على الجزيرة ، ولو أنك لن تتمكن من صنع البيرة منها (لعدم وجود الشعير Barley للتخمير) ، إلا أنك ستكتشف أنها زكية الرائحة ، جميلة الشكل . ورغم غياب الأزهار الزاهية الألوان غايابا كليا ، إلا أن كثيرا من النباتات الأخرى تصلح نباتات زينة . ولن تعوزك الأشجار ، لأنك ستجد ، بالإضافة إلى أشجار التوت والتين ، أشجار الدردار Elm ، وعديدا من الأشجار التي تنتج المطاط .

حوالي ألفى نوع

تتألف أغلب رتب المملكة النباتية ، من نباتات تبدو متشابهة إلى حد ما ، حتى ليبدو لنا واضحا ، لماذا جمعت مع بعضها بعضا ، غير أن الألفى نوع التي تؤلف رتبة القريصيات ، متباينة تباينا شديدا ، فما العلاقة بين القريص وحشيشة الدينار والدردار ؟

الجواب على ذلك ، هو أن أزهارها جميعا تشترك في طريقة تكوينها ، فالكأس Calyx ، والتويج Corolla غير متميزين ، لأن السبلات Sepals والبتلات Petals شكلها واحد ، وتسميان « بتلات Tepals » . وأزهار القريصيات لها من ٤ إلى ٦ بتلات ، ونفس العدد دائما من الأسدية Stamens . والمبيض Ovary علوي Superior يحتوي على بويضة واحدة ، تتحول إلى ثمرة ، تكون إما فقيرة Achene وإما حسلية Drupe .

وتنقسم الرتبة Order إلى أربع فصائل Families ، لكل منها خواص الرتبة ، علاوة على الخواص التفصيلية التي تنفرد بها كل فصيلة . والفصائل هي : القريصية Urticaceae ، التي تشتمل على القريص ؛ والدردارية Ulmaceae ، أشجار الدردار ؛ والقنبية Cannabinaceae التي منها القنب ؛ والتوتية Moraceae ، التي منها التوت والتين .



تفصيلية القريصية

وهي تشتمل على أكثر من ٥٠٠ نوع . والاسم مشتق من اللاتينية *Urere* بمعنى يحرق ، وهو يشير إلى خاصية اللدغ Stinging التي تتميز بها . وكثير منا أصابته لدغة القريص ، ولو أن لدغة الأنواع الأوروبية ليست شديدة الألم ، كالأصناف التي تنمو في المناطق الحارة .



نبات القريص بأزهاره المذكورة

القريص اللاذع *Stinging Nettle (Urtica dioica)* : يوضح الرسم أعلاه ، كيف تعمل حمة Sting القريص . فالساق والأوراق تغطيها شعيرات مدببة الطرف جدا ، كما أنها مقواة بمادة السيليكا ، وهي المادة المستخدمة في صنع الزجاج . ويحتوي الجزء السفلي للشعيرة ، على فجوات بها سم مهيج Irritant . وعندما تلمس الشعيرة الجلد ، تخترق القمة الحادة للجلد وتنكسر ، ثم تحقن السم .

قريص يستخدم في إنتاج المنسوجات ، حشيشة رامي أو حشيشة الصين *(Boehmeria nivea) China Grass* :

نبات يزرع في الصين ، واليابان ، والهند ، من أجل الألياف التي ينتجها . والألياف شديدة المتانة ، ويمكن فصلها ومعالجتها ميكانيكيا وكيمياويا ، حتى تصبح في دقة الحرير . وهي تستخدم في صنع معاطف الغاز Gas Mantles ، وأحبال مظلات الهبوط ، كما أن نسيجها يشبه الكتان . وكان القريص العادي كذلك يستخدم في وقت من الأوقات لإنتاج الألياف .

أوراقه بولصيريا نيفيا



الفصيلة الدردارية

تتألف فصيلة Ulmaceae من أشجار وشجيرات ، يوجد أغلبها في المناطق المعتدلة الشمالية وشبه الاستوائية . وهي تحتوي على حوالي ١٥٠ نوعا ، وأشهر نباتاتها الدردار (Ulmus) .

قريص الزينة (Pilea cadieri):

يشتمل جنس Pilea على حوالى ٢٠٠ نوع، تستوطن أمريكا الاستوائية وجنوب شرق آسيا. وقد أدخل بعضها حديثا إلى أوروبا كنباتات زينة. ونبات بيليا كاديرى ذو أوراق كبيرة مفلطة، ذات نقوش فضية بين العروق.

أزهار

أزهار

قريص طبي ، حشيشة الزجاج Pellitory (واسمه العلمى Parietaria diffusa) : وهو نبات غير لادغ ، ينمو على الجدران القديمة ، ومعروف بكثرة فى إنجلترا ، وأوراقه مصقولة ، وساقه مغطاة بشعيرات . أما الأزهار فدقيقة الحجم ، مخضرة اللون ، ذات أسدية صفراء . وكان منقوع Infusion الأزهار يستخدم سابقا لإدرار البول Diuretic .

أوراقه وأزهاره بيليا

أوراقه وأزهاره حشيشة الزجاج

الفصيلة القنبية Cannabinaceae : وهى فصيلة صغيرة، ولكنها تحوى نباتين هامين اقتصاديا ، هما حشيشة الدينار Hop والقنب Hemp . ويحتوى النباتان على زيوت وراتنج ، يمكن استخدامها كمخدر بعد تنكيتها .

حشيشة الدينار Hop

(Humulus lupulus) وهى نبات متسلق ، ينمو برياً فى بعض المناطق ، كما يزرع على نطاق واسع جدا ، لاستخدامه فى تنكئة البيرة . وتتطلب زراعته عددا كبيرا من الأعمدة ، التى يربط بينها خيط الدوبار Twine ، كى تتسلق عليه النباتات . وحشيشة الدينار محصول هام فى بعض البلدان . وتوجد الأزهار المذكرة والأزهار المؤنثة ، على نباتات منفصلة . والنورة المؤنثة التى تشبه مخروط الصنوبر ، هى الجزء الذى يستخدم فى صناعة البيرة ، فيكسبها مرارة الطعم . وكان قطف النورات يتم يدويا ، أما الآن فقد استخدمت الماكينات على نطاق واسع .



الأوراق والأزهار المؤنثة
حشيشة الدينار

القنب Hemp (Cannabis sativa) : نبات ينمو إلى ارتفاع حوالى ٢٤ سنتيمترا ، وورقته مقسمة إلى خمس وريقات Leaflets كأصابع اليد . وموطنه الهند وإيران ، ويزرع من أجل أليافه التى يصنع منها قماش القنب Canvas والحبال . والمخدر الخطر المعروف بالحشيش Hashish أو الماريچوانا Marijuana من نواحي القنب .

الدردار Elm (Ulmus) : أشجار الدردار كبيرة ذات قلف خشن ، وأوراق مميزة : فهى بيضية الشكل ، مسننة الحافة ، وغير متناظرة Asymmetrical عند القاعدة . ومن الصعب تمييز أنواعه ، نظرا لكثرة التهجين بينها . ويوجد منه نوعان فى إنجلترا هما الدردار العادى Ulmus procera بأوراقه الصغيرة ، وبخروج فروع خضراء من جذوره . ويتمو الدردار العادى إلى ارتفاع كبير . وكلمة Procera تعنى طويل . وخشب ثمين لأنه يقاوم التحلل تحت الماء ، ولذا فهو يستخدم فى صنع دعائم الجسور Piers وحواجز الماء Jetties .



نوع جميل من
الدردار العادى



درقة دردار

ثمرة دردار

روالد أمندسن

ولد روالد أمندسن Roald Amundsen ، المستكشف النرويجي القطبي الذائع الصيت في عام ١٨٧٢ ، وتوفي عام ١٩٢٨ . والناس يتذكرون اسمه ، لأنه قاد بعثته الناجحة في الدائرة القطبية الجنوبية Antarctic ، والتي كانت أول بعثة وصلت إلى القطب الجنوبي ، ولكنها لم تكن سوى واحدة من البعثات الكثيرة إلى المناطق القطبية التي اشترك فيها . وكان أمندسن عضوا في البعثة العلمية الأولى ، التي تمهيا لها أن تضي فصل الشتاء جنوبي الدائرة القطبية الجنوبية . وكان أول رجل أتيح له أن يبحر في الممر الشمالي الغربي ، كما أبحر في الممر الشمالي الشرقي . وقد طار فيما بعد فوق القطب الشمالي ، وفي النهاية فقد حياته أثناء طيرانه

صورة لروالد أمندسن في وقت بعثته إلى القطب الجنوبي

من النرويج إلى سبيتزبرجن Spitsbergen ، للمساعدة في إنقاذ الباقين على قيد الحياة ، من البعثة الجوية المشتومة للمنطاد « إيطاليا » في عام ١٩٢٨ .

إن أمندسن كان مقصودا له أصلا أن يصبح طبيباً . وعلى الرغم من أنه حصل على الدرجة العلمية من جامعة أوسلو عام ١٨٩٠ ، إلا أنه لم يستكمل قط تدريبه كطبيب ، إذ أنه اشتغل بالبحر ، وهو في سن الثانية والعشرين . وقد أمضى بضع سنوات في التمرس على هذا العمل في سفن صيد الحيتان . وكانت هذه خبرة طيبة له ، بالنسبة لنوع العمل الذي كان عليه أن يقوم به فيما بعد ، فعلا فإنه لم يبلغ الخامسة والعشرين ، حتى عين ضابطا بحريا أول في السفينة بلجيكا Belgica ، التي كان مقررا أن تقوم بالرحلة في بعثة القطب الجنوبي التي كان يقودها أ . دي جيرلاخ A. de Gerlache ، وقد أبحرت السفينة بلجيكا من أمريكا الجنوبية إلى جزر شتلاند الجنوبية ، وقامت أثناء الفصل الصيفي لعامي ١٨٩٧-١٨٩٨ ، بالطواف حول الساحل الغربي لجراهام لاند Graham Land . وفي خلال عام ١٨٩٨ ، حاصرت ركاب الجليد الطافي في البحار القطبية ، السفينة بلجيكا في بحر بللينجشاوزن The Bellingshausen Sea ، وظلت طوال الشتاء تنجرف مع التيار في الجزء الجنوبي من هذا البحر . وكانت هذه هي المرة الأولى التي أمضى فيها أي رجال ، الشتاء جنوب الدائرة القطبية الجنوبية .

الممر الشمالي الغربي

في خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر ، قام مستكشفون من أمثال فروبشير Frobisher ، وديفيس Davis ، وهudson ، و بافن Baffin ، وبحرلات كثيرة ، في محاولة لكشف طريق بحري من المحيط الأطلسي إلى المحيط الهادى ، مارا إلى الشمال من كندا . وقد أدركوا وقتها ، أن هذا الطريق لا بد أن يقع بين عديد الجزر ، وشبه الجزر ، التي يتألف منها الأرخبيل السكندى ، حيث البحر الجليدى يتكاثر غالبا طوال الشتاء . وقد بذلت خلال القرن التاسع عشر ، محاولات كثيرة للإبحار من خلال هذا الطريق ، وبلغت أوجها ببعثة فرانكلين السيئة الطالع في عام ١٨٤٥ ، وماتتاهل من بعثات الإنقاذ المتعددة حتى عام ١٨٥٩ .

رحلة السفينة جيجوا خلال الممر الشمالي الغربي

الممر الشمالي الغربي

الاتحاد السوفيتي



ولكن ما من سفينة أبحرت فعلا خلال الممر الشمالي الغربي ، حتى أنجز أمندسن هذه المهمة في سفينة صيد الفقمات الصغيرة المسماة جيجوا Sealer Gjoa ، فيما بين عام ١٩٠٣ وعام ١٩٠٦ . ولما كان القطب المغناطيسى الشمالى يقع في هذا الجزء من منطقة القطب الشمالى ، فإن دراسة المغناطيسية الأرضية كانت واحدا من أهداف هذه البعثة . وقد أمضت السفينة شتاءين في المرفأ الصغير المسمى مرفأ جيجوا Havn Gjoa في جزيرة كينج وليام ، وهي قريبة جدا من القطب المغناطيسى . وقضى أمندسن شهورا كثيرة ، مرتحلا بالزحافة ، مع امتداد الساحل الشرقى لجزيرة فيكتوريا ، لكي يتعلم من الإسكيمو طرائقهم في الارتحال ، وأساليبهم في معاملة الكلاب (وهو ما ثبتت أهميته البالغة لرحلاته القطبية التالية) . وقد أمضى أمندسن شتاء ثالثا (١٩٠٥ - ١٩٠٦) عند منطقة كينج بوينت في خليج ماكزى Mackenzie Bay . وفي النهاية ، أبحرت السفينة جيجوا خلال مضيق بيرنج Bering Strait إلى المحيط الهادى في صيف عام ١٩٠٦ .



أمندسن مع رفاقة الأربعة

تغيير الخطط

لقد وطدت الرحلة الناجحة للسفينة جيجوا مكانة أمندسن ، كواحد من أبرز المستكشفين القطبيين في الجيل كله . وكان هدفه التالى هو بلوغ القطب الشمالى ذاته ، وهي بعثة كان أساسها تكرار الأسلوب الحربى ، الذى اتبعه المستكشف نانسن Nansen في الانسياق مع تيارات المحيط المنجمد الشمالى في سفينته الشهيرة المسماة فرام Fram . وكانت الخطط التي أعدها أمندسن لهذه المغامرة الجديدة ، قد بلغت مرحلة متقدمة ، عندما تمكن المستكشف پيرى Peary عام ١٩٠٩ ، من الوصول فعلا إلى القطب الشمالى . وعلى هذا فقد استقر عزم أمندسن على جعل رحلته بعثة إلى منطقة القطب الجنوبي ، مستهدفا الوصول إلى القطب الجنوبي ذاته . وعلى الرغم من أنه كان من برنامج خطته الجديدة ، الوصول إلى القطب في ديسمبر ١٩١٠ ، إلا أنه لم ينجح في هذا فعلا إلا بعد ذلك بسنة .

وقد توخى أمدسن عدم الإعلان عن نواياه حتى أغسطس عام ١٩١٠ ، بعد أن كانت بعثته قد أبحرت من النرويج . وفي نفس هذا الوقت ، كانت بعثة الكابتن سكوت Captain Scott في طريقها هي الأخرى ، إلى قارة أنتاركتيكا Antarctica . ومثلما فعل سكوت ، فإن أمدسن عمد إلى الاقتراب من قارة أنتاركتيكا عن طريق بحر روس ، لكي يصل إلى حافة السلسلة المسطحة المعروفة باسم سلسلة جبال روس الجليدية The Ross Ice Shelf ، عند فجوة الشاطئ الصغيرة المعروفة باسم خليج الحيتان The Bay of Whales . وفي هذا الموقع ، اختار أمدسن مقره لماوى الشتاء فرامهايم Framheim . وكان نفس هذا الموقع هو الذى استخدمه فيما بعد الأدميرال بيرد Admiral Byrd وغيره من المستكشفين الأمريكيين.

القطب الجنوبي

يحتاز الطريق من فرامهايم إلى القطب الجنوبي ، ثلاث مناطق إقليمية متميزة . فهناك أولا نحو ٨٥٠ كيلومترا ، مما يكاد يكون سلسلة مسطحات جليدية ، يتعين اجتيازها إلى أسفل الجرف الكبير لسلسلة جبال كوين مود رينج The Queen Maud Range . وتبلغ الرحلة خلال هذه الجبال نحو ١٦ كيلومترا ، مع تسلق للهضبة القطبية يبلغ ارتفاعها نحو ٣٠٠٠ متر . ومهما يكن من أمر ، فإن



في زحفهم إلى القطب الجنوبي . وقد مكنتهم الكلاب التي كانت تجر الزحافات ، من الارتحال بسرعة

طريق أمدسن في مرتفعات أكسيل هيرج Axel Heiberg ، والأنهار الجليدية المسماة بثلاثيات الشيطان Devil's Glaciers ، قد انطوى على شيء كثير من عمليات الهبوط والتسلق . والواقع أنه طريق شديد الوعورة والخطر ، ذلك الذى يقضى إلى الهضبة القطبية . وتراوح المرحلة الأخيرة للرحلة فوق سطح الهضبة بين ٤٤٨ و ٤٨٠ كيلومترا . وقد اعتمد أمدسن على مجموعات الكلاب لجسر زحافات . وقد نازعه البريطانيون في حكمة هذا العمل ، وفضل كل من شاكلتون Shackleton وسكوت ، استخدام الأفراس فوق المسطحات الجليدية ، مع قيام الرجال بسحب الزحافات ، في المراحل التي تقوم بها الأنهار الجليدية والهضاب . ولكن أمدسن أظهر بوضوح ، تفوق الكلاب في مثل هذه الرحلات . وعلى سبيل المثال ، فقد استطاع أن يحتفظ فوق الهضبة القطبية ، بمعدل سير بلغ حوالى ١٩ كيلومترا في اليوم ، في حين أن فريق سكوت القطبي لم ينتج إلا نادرا ، في اجتياز أكثر من ١٩ - ٢٣ كيلومترا . وكانت المرحلة الوحيدة الصعبة في الواقع في رحلة أمدسن ، هي الصعود إلى مناطق الأنهار الجليدية في سلسلة جبال كوين مود رينج . وبصرف النظر عن الأخطار الجسيمة المترتبة على الأحاديث والهبارات الجليدية ، فإن فريق الرحلة كابد من سوء الأحوال الجوية ، ما كان يصعب معه الاهتداء إلى الطريق خلال هذه الجبال المجهولة لهم تماما .

ووصل أمدسن ورفاقه الأربعة إلى القطب الجنوبي في الرابع عشر من شهر ديسمبر عام ١٩١١ . وقد تمت رحلة العودة من الطريق ذاته ، ووصل فريق الرحلة القطبية إلى قاعدته في فرامهايم بعد ٩٩ يوما من بدء الرحلة . وبلغ طول الرحلة كلها حوالى ٢٩٧٦ كيلومترا . وكان النقد الأساسى الذى وجه إلى هذه البعثة ، هو أنها لم تحقق من النتائج العلمية إلا النزر اليسير .

كوين مود رينج

قارة أنتاركتيكا

القطب الجنوبي

سلسلة جبال كوين مود رينج

جبال روس

خليج الحيتان

البحر روس

المرحلة الشمالية والقطب الشمالي

في أثناء الحرب العالمية الأولى ، كانت النرويج بلدا محايدا ، وقد استطاع أمدسن أن يجمع ثروة قليلة من عمليات الشحن بالسفن ، وأنفق كثيرا من هذا المال ، في بناء سفينة أخرى لرحلة إلى القطب الشمالى . وقد تم بناء هذه السفينة في عام ١٩١٧ ، وسُميت مود Maud . وروعى في تصميم السفينة ، مثل السفينة « فرام » السالف ذكرها ، أن تتحمل ضغط المساحات الواسعة من الجليد المتكسر الطافي في البحار القطبية ، ولكن السفينة « مود » كانت أكبر قليلا من سفينة المستكشف نانسن . وكان في نية أمدسن أن تنساق السفينة مع التيار ، عبر المحيط المتجمد الشمالى ، من نقطة عند الشمال من مضيق بيرنج ، في اتجاه جزيرة جرينلاند . ولكي تصل السفينة إلى المكان الذى تدخل منه إلى مناطق الجليد الطافي في البحار القطبية ، كان لابد أولا من الإبحار من خلال الممر الشمالى الشرقى ، فيما بين ساحل سيبيريا والمناطق الجليدية الطافية في المحيط المتجمد الشمالى . وبسبب سلسلة من الظروف غير المتوقعة ، فقد استغرقت هذه الرحلة السنوات فيما بين ١٩١٨ ، ١٩٢١ ، ومنها ثلاثة فصول شتوية فوق السواحل القطبية الشمالية لسيبيريا . وتربت على هذا ، أن السفينة مود كان لابد لها من عمليات إصلاح وتجديد شاملة في ميناء سياتل Seattle ، قبل الإقدام على محاولة الانسباق مع التيارات عبر المحيط المتجمد الشمالى . وعلى الرغم من أن هذه الرحلة قد تم إنجازها على يد كاپتن ويستنج Captain Wisting فيما بين عام ١٩٢٢ وعام ١٩٢٤ ، إلا أن أمدسن لم يكن وقتئذ معه .

الطيران عبر القطب الشمالى

كان آخر اهتمامات أمدسن ، هو الطيران فوق القطب الشمالى . وقد تعرضت محاولته الأولى في عام ١٩٢٢ ، للطيران عبر القطب الشمالى من ألاسكا إلى سبتزبرجن ، إلى حادث وقع أثناء هبوط الطائرة ، فحال دون إتمام الرحلة . وخلال عام ١٩٢٣ وعام ١٩٢٤ ، صادفت محاولاته للطيران إلى الشمال انطلاقا من سبتزبرجن نجاحا أكبر ، لكنه لم يتمكن من اجتياز المحيط المتجمد الشمالى والقطب الشمالى إلا في عام ١٩٢٦ . وبعد سنتين من ذلك ، حاول الإيطالى نوبيل Nobile تكرار العملية ، ولكن منطاده اصطدم وتحطم فوق مناطق الجليد الطافي إلى الشمال من سبتزبرجن . وعلى الرغم من أن البقية الباقية على قيد الحياة من ركاب المنطاد كان معهم جهاز إرسال لاسلكى ، فقد مضت بضعة أيام ، قبلما يتيسر سماع إشارات الاستغاثة الصادرة عنهم . وقد أرسلت عدة بعثات نجدة ، وتم في النهاية انتشال الناجين .

ولكن إحدى بعثات النجدة فقدت . وكانت هذه البعثة تشمل أمدسن والطيار الفرنسى المرافق له ، وكانا قد غادرا ترومسو Tromsø في شمال النرويج ، في الثامن عشر من شهر يونيو عام ١٩٢٨ للطيران إلى سبتزبرجن . ولقد قدر ألا يراها أحد بعد ذلك مرة ثانية قط .

مدغشقر "مالاجاشي"

جمهورية مدغشقر (Malagache) (مالاجاشي) ، هي رابعة جزر العالم غير القارية ، بعد جرينلاند ، ونيو غينيا ، وبورنيو . وتبلغ مساحتها ٥٩٤,١٨٠ كيلومترا مربعا ، وهي تقع في المحيط الهندي ، ولا تبعد عن أفريقيا سوى ٣٨٤ كيلومترا ، وكانت مدغشقر متصلة في الأصل بكل من أفريقيا والهند ، ولكنها انفصلت عنها منذ ٢٠٠ مليون سنة ، غير أن صلتها بالهند استمرت فترة أطول ، ولا تزال بعض حيواناتها تحمل الطابع الهندي .

موقع مدغشقر



الأرض

أهم صفات السطح للجزيرة، هي صفة الهضبة التي تقطعها وتمزقها الأنهار . وهذه الهضبة تعلو ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر . كما ترتفع بعض الكتل الجبلية فوق هذا المستوى، على حافة الهضبة الشرقية . وأعلى نقطة هي تساراتانانا (Tsaratana) (٣١٥٠ مترا) في الشمال . والسهل الساحل الشرقي ضيق جدا ، وتحف به البحيرات المقطعة . أما السهل الساحل الغربي ، فهو أكثر اتساعا ، ويتكون من عدد من السهول ، تفصل التلال المنخفضة أحدها عن الآخر . والأنهار التي تصب في الغرب ، أكثر طولا من تلك التي تصب في الشرق ، بل إن بعضها تكونت لها دالات، عند مصباتها .

المناخ

مناخ مدغشقر دافئ ، رغم أنه أكثر اعتدالا فوق المرتفعات ، وتتراوح درجة الحرارة في الموسم الحار ، أي من نوفمبر إلى مارس ، ما بين ١٨,٣° و ٢٩,٤° ، وفي الفصل المعتدل ، أي بين أبريل وأكتوبر بين ١٦,٧° و ٢٥,٨° . والعاصمة تاناناريف Tananarive من أكثر جهات الجزيرة اعتدالا ، وأميل إلى البرد ، إذ تبلغ درجة حرارتها في الفصل المعتدل اللطيف ١٦,٧° ، كما تبلغ درجة حرارتها في الفصل الحار ٢١,١° م ، ومن ثم فالمدى الحراري بين الفصول ليس كبيرا . أما عن المطر ، فهناك ثلاثة أقاليم متميزة . الساحل الشرقي ، وهو مطر طول العام ، بفعل الرياح الشرقية والشمالية الشرقية التي تهب عليه . ويبلغ متوسط المطر السنوي ٢,٥٠٠ ملليمتر ، وقد يصل في بعض الأماكن إلى ٣,٧٥٠ ملليمتر . ويقل المطر كلما بعدنا عن الساحل، فهو قد يصل إلى ١,٢٥٠ ملليمتر ، بل ويقل إلى ٧٥٠ ملليمتر من المطر فقط على الساحل الغربي . والمناخ جاف حقيقة في أقصى الجنوب الغربي ، فهو لا يزيد عند تولييار Tuléar مثلا على ٢٥٠ ملليمتر في العام فقط .

منظر عام للهضبة المرتفعة ، وقد أصبح معظمها غاريا من الأشجار



النبات والتربة

كان معظم سطح مدغشقر يغطيه الأشجار الكثيفة يوما ما . ولكن الآن لا تزيد مساحة الأرض التي تغطيها الغابات على ١٣٪ من مساحتها . ويرجع اجتثاث الغابات وإزالتها ، إلى ممارسة الزراعة المتنقلة . فلقد قطعت مساحات متفرقة من الغابات على مدى مئات السنين ، وحرق أحشائها . وأضاف رماد الأشجار خصبا للتربة ، وأنتجت محاصيل جيدة ، ولكن المواسم قليلة فقط ، وما لبثت الأرض أن استنفدت خصوبتها ، فانتقل الناس إلى مساحات أخرى ، يحتشون أشجارها ، ويحرقونها ، وهكذا .

وحل محل الأشجار العالية في بادئ الأمر ، خليط من أشجار الأحراج والأشجار القصيرة ، التي تعرف باسم سافوكا Savoka . وهذه حرق بدورها ، لكي تحل مكانها للحشائش ، كي تعري فيها الماشية . وهكذا أدى حرق الأشجار الثانوية ، إلى اتساع رقعة المراعى ، مع بقاء بعض الأشجار التي تقاوم الحريق مثل البواباب Baobab . وقد أدى قطع الأشجار وحرقها ، إلى تعريض التربة للأمطار السيلية ، التي شقت لها أخاديد عميقة على سفوح التلال ، وجرفت التربة نحو الأودية . وتكاد تقتصر الغابات التي يبلغ ارتفاع أشجارها من ٢٥ - ٢٨ مترا ، على المناطق المرتفعة على الساحل الشرقى . أما الجنوب الغربى شبه الجاف ، فلا تنمو به إلا النباتات شبه الجافة الصحراوية ، مثل النباتات الشوكية والصبار .

وأكثر أنواع التربة انتشارا ، هي تربة اللاتريت Laterite ، التي تتكون تحت ظروف المطر الغزير المدارى . وهي تربة ذات لون أحمر ، غير خصبة . وتميل التربة الساحلية إلى أن تكون رملية . وثمة بعض أنواع التربة الخصبة في الأودية ، وفي أنحاء متفرقة في السهول الغربية والمرتفعات .

الاقتصاد

مدغشقر قطر زراعى أساسا . ويزرع عدد من المحاصيل المتنوعة في الشرق ، ومنها قصب السكر ، والكاكاو ، والبن ، وجوز النخيل ، والقانيلا ، والفلفل ، والأرز . كما يزرع المنيهوت ، والذرة ، والبادلاء ، والقطن في الغرب الأكثر جفافا . ويزرع الأرز في الأودية التي تغمرها المياه . أما فوق المرتفعات الالطف حارة ، فتزرع المحاصيل الأوروبية مثل الكروم ، والتفاح ، والخواخ ، والكريز ، والكتان ، والفول . وتنتشر تربية الماشية ، ويبلغ عددها ٩,٥ ملايين رأسا ، ٥٦٠,٠٠٠ خنزير ، ٣٠٥,٠٠٠ أغنام ، ٤١٠,٠٠٠ ماعز ، ١٤ مليون دجاجة . والماشية من نوع الزيبو ، ولا تدر لبنا ، حتى إن مدغشقر تستورد الألبان المركزة ، وتعيش كثير منها في حالة نصف برية ، ومن ثم تعاني من نقص العلف في الفصل الجاف . وهناك كما قلنا ٥٦٠,٠٠٠ رأس من الخنازير . وهي لا توجد في السهول الساحلية ، حيث معظم السكان المسلمين ، لا يأكلون لحم الخنزير . وأهم معادن الجزيرة الجرافيت والميكا ، كما يوجد الجمشت Amethysts والبريل Beryls في الجرانيت ، وقليل من الذهب . ومن المعروف أن معادن النحاس ، والزنك ، والأسبستوس ، والرصاص ، والحجبت ، موجودة أيضا . أما الفحم فيوجد في حوض الساكوا Sakoa . وأخيرا فإن مدغشقر غنية بالمعادن الإشعاعية . ويرجع تخلف الصناعة في الجزيرة ، إلى عدم وجود الوقود وإلى سوء المواصلات . وأهم صناعاتها هي تعليب الأطعمة والصناعات الغذائية . فهناك صناعة تعبئة الفواكه ، والخضروات ، وتكرير السكر ، والصابون ، والسجائر ، والعلطور ، والشكولاته .



تانانارييف ، القصر الذى شيدته الملكة رانافالونا الأولى على أعلى مكان في المدينة

المدينة

تانانارييف هي عاصمة ملاجاشي ، وتقع على حافة يبلغ ارتفاعها ١٣٣ مترا فوق سطح البحر . ويتوج الجزء القديم من المدينة ، القصر الذى شيدته الملكة رانافالونا الأولى حوالى عام ١٨٤٠ ، والذي تحول الآن إلى متحف . ويبلغ سكان المدينة الآن ٣٢٠,٠٠٠ نسمة . أما المدن الأخرى فهي مدن صغيرة حقاً ، حيث أن اقتصاد البلاد لا يزال متخلفا . ولا يزيد عدد سكان ماجونجا Majonga ، ثاني مدن ملاجاشي ، على ٣,٥٠٠ ، وتاماتاف Tamatave مينائها الهام (٥٠,٠٠٠ نسمة) ، وتليها مدينة ديجو سواريز Diego Suarez ، وسكانها ٣٨,٦٠٠ نسمة .

حقائق وأرقام

شكل الحكومة	جمهورية
أقصى طول	١٥٦٠ كيلومترا
أقصى عرض	٥٧٦ كيلومترا
المساحة	٥٩٤,١٨٠ كيلومترا مربعا
العاصمة	تانانارييف Tananarive
الميناء الرئيسى	تاماتاف
اللغة الرسمية	الفرنسية
طول السكة الحديدية	٨٦٠ كيلومترا
طول الطرق البرية	٣١٢٦٦ كيلومترا

النبات والحياة

نباتات مدغشقر جد متنوعة ، إذ يوجد بها عدد كبير من الأنواع النباتية . ومن أغرب نباتاتها شجرة المسافر *Ravenala Madagascariensis* ، وهي تمتاز بمروحة كبيرة من الأوراق على قمة ساق طويلة ، وتحتزن أغلفة عيدان أوراقها مخزونا من الماء النقي البارد . وتوجد في الغابة أيضا أشجار الأبنوس ، وخشب الورد ، والصندل ، كما توجد بها كثير من النباتات المتسلقة ، وتغطي بعض نباتاتها المتسلقة مثل نوع كريستوستيجيا *Cryptostegia* أزهار قرمزية . وتنتشر بها أنواع الأوركيد ، إذ يوجد منها ٣٠٠ نوع ، وتنمو فوق البحيرات المتقطعة ، أزهار الأروم التي ترتفع إلى ٣ أمتار .

وليس بجزيرة مدغشقر ثدييات ضخمة ، ولكنها تشتهر بحيوان الليمور ، وهو أذن أجناس فصيلة الرئيسيات (التي يحتل الإنسان قتها) ، وهو أكثر ما يكون انتشارا في هذه الجزيرة ، منها في أى جزء آخر من العالم .

ولا تقل أنواع الخفافيش الموجودة بها عن ٢٥ نوعا . كما توجد بها البوا الضاغطة ، والتماسيح ، والسحالي ، والحرباء ، والسلاحف . وبعض أسماكها ذات ألوان براقية ، وهناك سمكة غريبة جدا بها ، هي السمكة التي تشفط الطين ، وتخرج من حين إلى آخر من الماء معتمدة على زعانفها .

الوراثات

المنسوجات
الآلات
البركات
الغرائب
الصلب



المصادر

المين ، الزبوت
النبات ، القانيلا
الصح ، الطباق
الجزائرية ، الخنزيرة

الاهالى

شعب مدغشقر شعب خليط . فالسكان الأصليون فيها من الزوج ، ولكن أصلهم غير معروف على وجه الدقة ، وقد هاجر إليها إندونيسيون وملاويون ، من حين إلى آخر عبر المحيط الهندي ، وساعدهم على ذلك هبوب الرياح ، ومرور السيارات البحرية . وفي عهد متأخر ، وصل العرب ، واستقروا أساسا على الساحل الجنوبي الشرقى ، وفي الشمال الغربى . وهؤلاء جلبوا معهم بدورهم الرقيق الأسود . ثم أضيفت الدماء الأوروبية منذ القرن السابع عشر . ويعيش كل من الهنود والصينيين في مدن الساحل الشرقى .



اثنان من أهالى مالاغاشي

الأطراف في المفصليات

تحمل «سلة» صغيرة لحمل اللقاح لعشها ، «ويغني» النطاط Grasshopper بحك أرجله في محافظ الجناح . وللصراصير آذان على أطرافها الأمامية . ولذلك يمكن القول بأنها تستخدم أرجلها للسمع . وتستخدم الأرجل الأمامية لذات المائة رجل في إحداث عضه سامة ، أى تشبه أنياب الأفعى . وموضح على هذه الصفحة ، والصفحة التالية ، أشكال قليلة من هذه التحورات الواضحة .

أطراف الحشرات

للحشرات عادة ثلاثة أزواج من الأرجل ، لا أكثر ، وهى تتصل بحلقات الصدر الأمامية ، والوسطى ، والخلفية . وهذه الأطراف ، مثل أطراف جميع المفصليات ، مرنة جداً ، والمفاصل ذات نظام موحد في جميع الحشرات . وعلى ذلك يمكن إطلاق أسماء خاصة على المفاصل المختلفة ، أو القطع ، تماماً مثل العظم في الجهاز الهيكلي لجميع الفقاريات المختلفة .

لقد استعيرت بعض الأسماء من تشريح الإنسان ، مثل الفخذ والساق ، وهما من اللاتينية ، ولا يوجد أى تطابق حقيقى بين الفخذ في حشرة وفي الإنسان .

① حرقفة Coxa : القطعة القاعدية ،

وبوساطتها يتصل الطرف بالصدر ، وهى عادة قصيرة .

② مدور Trochanter : عقلة قصيرة دائماً .

③ فخذ Femur : أقوى قطعة في الرجل ، مثل الفخذ في الإنسان . وفي حشرات مثل النطاط ، تكون غليظة ، وتحتوى على عضلات قوية للقفز .

④ ساق Tibia : هذه أو الفخذ قد تكون أطول القطع ، والساق غالباً نحيفة .

⑤ الرسغ Tarsus : مقسم عادة إلى قطعتين أو ه قطع صغيرة .

⑥ رسغ أمامى Pretarsus : هو قدم الحشرة ، وله تركيب معقد ، حيث يوجد عادة زوج من المخالب ، تحت كل منها وسادة ، وتوجد بين المخالب شعرة خشنة ، تساعد الحشرة على الإمساك بالأسطح المسلساء والخشنة .



إن أطراف الفقريات العليا مثل الزواحف ، والطيور ، والثدييات ، هى أعضاء للحركة ، تستخدم فى المشي والجري ، ومن الواضح أنها تحورت لهذا الغرض . ومع ذلك ، فكثيراً ما تتحور لأغراض أخرى . لقد صممت أطرافنا الأمامية للقبض على الأشياء وتناولها ، بينما تستخدم للطيوان عند الخفاش والطيور ، ويستخدمها عجول البحر والحيتان للعوام .

والمفصليات Arthropods هى المجموعة الوحيدة من اللافقاريات . التى تتكون لها أطراف فعالة ، وهى تشمل على كائنات مثل الحشرات ، والعناكب ، وذات المائة رجل ، والقشريات . وتختلف أطرافها عن تلك التى فى الفقاريات ، فى أن هيكلها الصلب خارجى ، والعضلات داخلية ، وعلى ذلك فلها شكل أنبوبة مفصلية .

وقد يوجد فى المفصليات حوالى ٤٠٠ طرف ، تستخدم فى أغراض كثيرة متنوعة .

كيف وتخصص

التنوع فى تكيف أو تحور أطراف المفصليات ، أكثر منه فى الحيوانات الفقارية ، وهنا أيضاً يكون الغرض الأساسى من الأطراف هو الحركة . وتشاهد تكيفاً للجري ، والقفز ، والتسلق ، والعوام فى حالة الحشرات والقشريات المائية . والكثير من أطراف المفصليات ، مكيف للقبض على الطعام ، ومن بين هذه فرس النبي Mantis وأبو جلمبو Crab . ويستخدم زوج من الأرجل للحفر فى مفصليات أخرى مثل صرصار الطين Mole-cricket (الحفار) . وغالباً ما نشاهد أطرافاً متخصصة لأغراض غريبة : فالأرجل الخلفية للنحل :

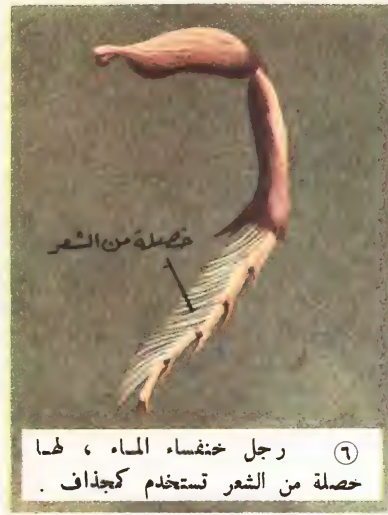




٨) رسع أممي لذبابة ، مبينا مخالب ووسائد ، وإلى اليمين : القدم في حالة استرخاء .



٧) رسع لرجل أمامية لذكر خنفساء غواصة ، تستخدم الممصات لحمل الأنثى .



٦) رجل خنفساء الماء ، لها حصلة من الشعر تستخدم كمجاذف .



٥) رجل خلفية لشغالة نحل ، مجهزة « بفرشاة » ، وسلة لجمع حبوب اللقاح .

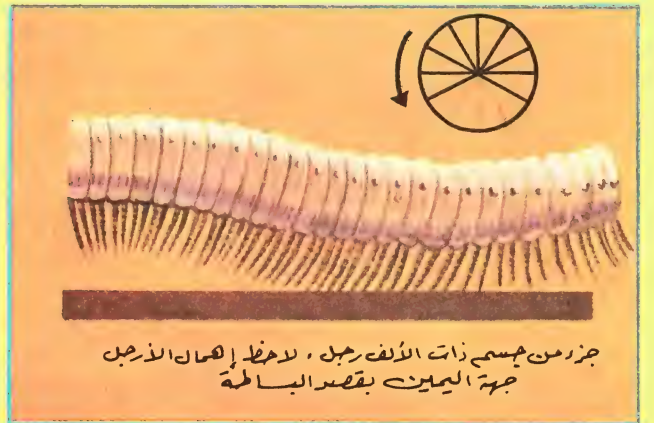
أطراف العنكبويات

إن أشهر وأكثر أفراد طائفة العنكبويات ، التابعة لقييلة المفصليات ، هي العناكب ، وتحتوي هذه الطائفة أيضا على العقارب والقراد Ticks . والعنكبويات Arachnids ٨ أرجل ، وهي صفة تميزها عن الحشرات ، التي لا يزيد عدد أرجلها على ٦ . وتكون أرجل العنكبويات على نظام مشابه لما هو في الحشرات ، ولكن تنتهي القطعة الأخيرة (الرسع) بمخالب أو اثنين أو ثلاثة . وتستخدم أرجل العقارب والقراد في المشي ، ولذلك فهي غير متخصصة على الإطلاق . ومع ذلك فهناك أطراف غاية في التخصص ، في بعض أنواع العناكب . وتحمل أقدام العناكب المشهورة التي تنسج أسوارا من النسيج ، مثل عنكبوت الحديقة ، ثلاثة مخالب ، اثنين منها مسننين مثل المشط الصغير . وهذا التصميم للمخالب ، يمكن العنكبوت من نسج الحرير خلال العملية المعقدة في صنع نسيج العنكبوت .



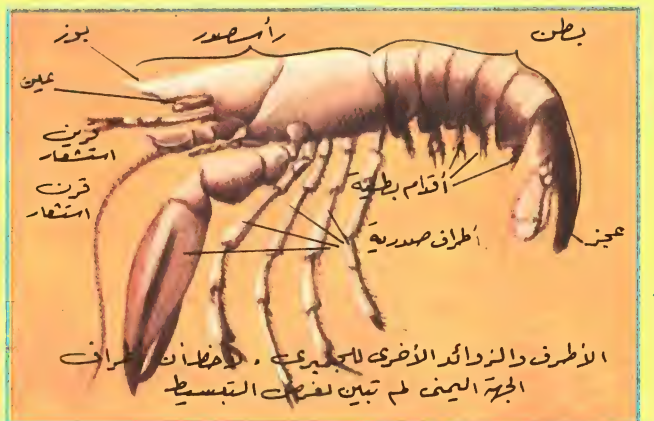
أطراف ذات المائة رجل وذات الألف رجل

كانت تصنف ذات المائة رجل Centipede ، وذات الألف رجل Millipede ، تحت طائفة عديدة الأرجل Myriopoda ، ولكنهما الآن طائفتان منفصلتان من المفصليات ، وتسمى ذات المائة رجل كيلوبودا Chilopoda ، وذات الألف رجل ديبلوبودا Diplopoda . والأسماء الإنجليزية معناها « مائة رجل » و « ألف رجل » ، ولكن ذات المائة رجل العادي ، لا تحمل إلا ١٥ زوجا من الأرجل فقط ؛ وعلى الرغم من أن ذات الألف رجل لها أكثر من ذلك ، فبعضها له حوالي ٢٠٠ زوج ، إلا أنه لا يوجد لأي فرد منها ما يقرب من الألف . ويتصل بكل قطعة من جسم ذات المائة رجل ، زوج واحد من الأرجل ، بينما يتصل بكل قطعة من جسم ذات الألف رجل زوجان . والمخالب أو الأنياب السامة لذات المائة رجل ، ما هي إلا أرجل متحورة للعض . والطريقة التي يمشي بها هذا الحيوان عجيبة جدا ، تمتد سلسلة من العقد العصبية على طول الجسم ، وترسل مؤثرات (دوافع) للأرجل ، وعلى ذلك فهي تتحرك بنظام معين ، مرة لأمسة للأرض ، وأخرى مرتفعة عنها ، متحركة إلى الأمام في سلسلة من التموجات .



أطراف القشريات

النموذج الذي يتكون عليه أطراف القشريات Crustacea ، أبسط عما يوجد في المفصليات الأخرى . فليجrad البحر أو لأبوجلميو أزواج من أرجل المشي ، أمامها زوج آخر من الأطراف متحول للإمساك بالأشياء ، ويعرف بالكلابات Chelae أو مخالب . وهذه الأزواج الخمسة من الأطراف متصلة بالصدر ، ولذا تسمى بالأطراف الصدرية . وتوجد أمامها ثلاثة أزواج من الأقدام الفككية Maxillipeds ، التي تستخدم في التغذية . ويحمل البطن خمسة أزواج من الأطراف البطنية Pleopods ، والتي تستخدم في العوم ، أو في دفع الماء إلى الخياشيم ، أو لحمل البيض . ويتركب العجز Telson المروحي الشكل ، والذي يكون ذيل الجمبري أو جراد البحر ، من أطراف متحورة . والتخصص في الأطراف الصدرية للقشريات ، يكون عادة للمشي ، والعوم ، والقبض على الأشياء .

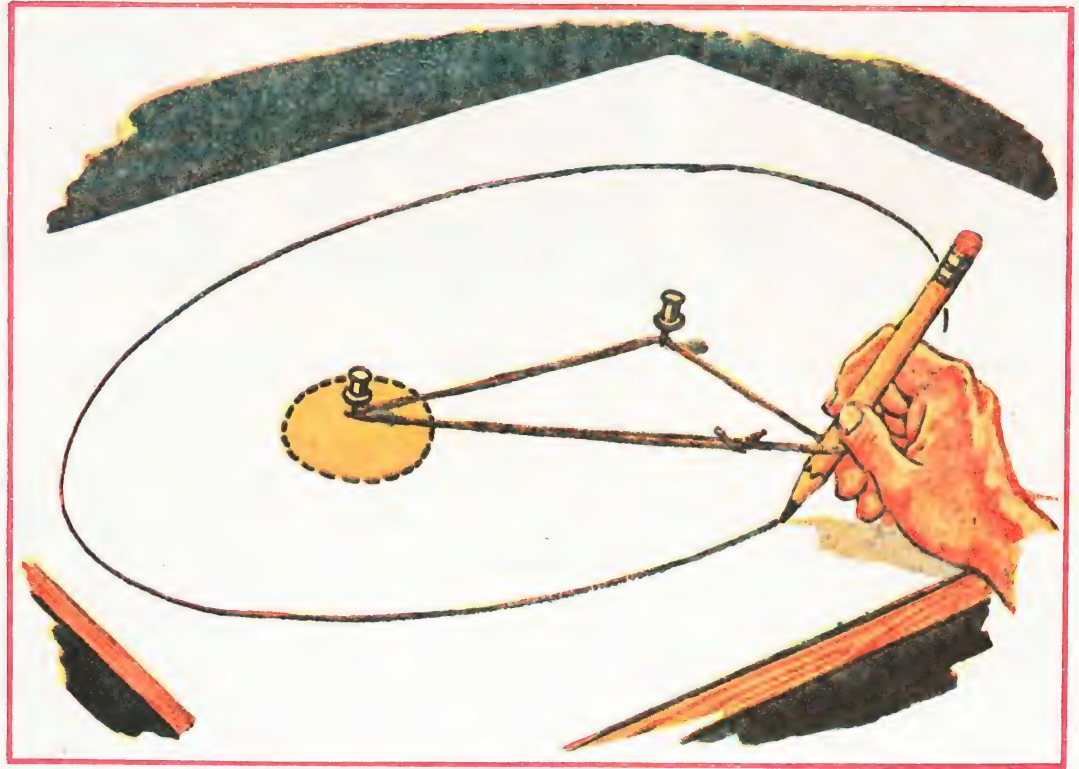


أبو الوفاء البوزجاني من أعظم علماء الرياضيات المسلمين

المصري الفلكي المرموق ، الذي سبق كوبرنيق بنحو ٤٠٠ سنة . وجاء هذا الأخير بجداول فلكية ثبت أنها هي عينها جداول نجم الدين . وقد أدت إلى تبلور حقيقة أن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية ، بدلا من الأرض التي كانت تعتبر خطأ ، مركزا للكون منذ عهد أرسطو .

وظهرت عبقرية البوزجاني كذلك في فنون الرسم ، فقد وضع رسالة ربما كان عنوانها « الإنشاء الهندسي » ، تتضمن طرقا خاصة ومبتكرة للرسم ، واستعمال آلات الرسم ، وعمل الأجسام المنتظمة متعددة السطوح . وهذا الاسم الذي تحمله الرسالة مترجم عن الإنجليزية Geometrical Construction . والحقيقة أن معظم هذه الحقائق إنما وصلتنا عن طريق المستشرقين ، وقد آن الأوان للدراسة تلك المخطوطات العديدة ، والكنوز الخاصة بالتراث العلمي الإسلامي ، التي تعج بها مكتبات القاهرة ، وعلى رأسها دار الكتب ومكتبة الأزهر .

ولما سحرت أعمال البوزجاني عقول علماء الغرب ، حاول بعضهم ادعاء بعض تلك الأعمال لنفسه مثل تينوخو براهي . وقد جرى نقاش طويل حول مثل هذه المسائل ، في أكاديمية العلوم الفرنسية في القرن التاسع عشر الميلادي .



طريقة رسم القطع الناقص : يربط خيط بين دبوسين مثبتين ، كقاعدة مثلث يرسم رأسه الذي على امتداد طرف الخيط عند شدة ، شكلا بيضاويا هو القطع الناقص . ويمثل كل دبوس بؤرة

أهم مؤلفاته

تمتاز مؤلفات البوزجاني بأنها للخاصة وتختلف الطبقات ، فيها رسائل وكتب تبحث في الرياضيات والفلك ، وتضم تفصيلات لا يستوعبها إلا المتخصصون . كما أن منها ما يهم غير علماء الرياضة ، مثل العمال ، وأصحاب الصناعات ، والتجار .

ومن أروع كتبه ، كتاب في الحساب ، ضمنه يحتاج إليه العامل ، وساق فيه فصولا في المساحات ، وأعمال الخراج ، والقياسات ، ومعاملات التجار ، وقد ظل أساسا لمعاملات كثير من المسلمين .

ومن كتب البوزجاني ، كتاب يحتاج إليه الصناع من أعمال الهندسة . وقد ألف هذا الكتاب بأمر من بهاء الدولة ، لكي يتداوله أرباب الصناعة ، ويكون حالها من البراهين الرياضية ، والمعادلات الصعبة .

وهناك فروع مؤلفات ديوفانتوس والخوارزمي ، التي ساعدت على فهم علم الجبر .

وأهم مصنفاته في علم الفلك :

١ - السكامل ، وهو عبارة عن ثلاث مقالات : الأولى في الأمور التي ينبغي أن تعلم قبل حركات الكواكب ، والثانية في حركات الكواكب ، والثالثة في الأمور التي تعرض لحركات الكواكب .

٢ - الزيج الشامل .

٣ - المحسني .

تاريخ حياته

البوزجاني من علماء القرن العاشر الميلادي ، ولد في بوزجان عام ٩٤٠ م ، وتوفي في بغداد عام ٩٩٨ م . وكانت له إضافات قيمة ، ساعدت على تقدم علوم الفلك ، والهندسة ، وحساب المثلثات بصفة خاصة ، وعلوم الرياضة بصفة عامة . وصنف في هذه المجالات العديد من الكتب والرسائل والمؤلفات .

ومن بين ما تميز به على غيره من العلماء ، قدرته على شرح مؤلفات إقليدس ، وديوفانتوس ، والخوارزمي ، شرحا وافيا أزال الغموض ، وفتح ما كان مغلقا منها ، فعبدت مسالكها .

أهم أعماله

أضاف الوفاء إلى علم الجبر والمقابلة الذي ابتدعه الخوارزمي ، وعمل زيادات تعتبر أساسا لعلاقة الجبر بالهندسة ، مثل حل المعادلات . فقد عمد إلى حل بعض معادلات الدرجة الرابعة حلا هندسيا ، كما تمكن من الوصول إلى حلول تتعلق بالقطع المكافئ .

وكانت هذه الأعمال من أهم أسس نشوء الهندسة التحليلية ، التي يعتبر (ديكارت) من روادها ، كما أدت إلى ظهور حساب التفاضل والتكامل . والهندسة التحليلية ، هي الهندسة التي ترسم فيها المعادلات الجبرية بأشكال هندسية ، خصوصا المعادلات التي تمثل الأشكال البسيطة مثل الدائرة ، والقطع الناقص ، والقطع المكافئ

أما حساب التفاضل والتكامل ، فهو من أروع ما وصل إليه العقل البشري ، وبوساطته تمت كثير من الكشوف العلمية ، خصوصا في صياغة معادلات الحركة ، وقوانين الطبيعة ، مثل الديناميكا الحرارية .

ولقد قام البوزجاني بإجراء بحوث في حساب المثلثات ، اعترف بها المستشرقون ، وأدخل حساب الظل ، واستخدم النسبة المثلثية (ظل) في حل المسائل الرياضية . ولهذه الإضافات قيمتها أيضا في مجال علوم الرياضة ، وقد استعان بها علماء الغرب في فجر عصر النهضة مثل ديكارت ، ونيوتن ، ولاپلاس ، وغيرهم

ومن الحسابات التي أدخلها البوزجاني القاطع ، والقاطع تمام ، وجداول المماس ، وطريقة مبتكرة ودقيقة لحساب جداول الجيب ، بقيمة سليمة إلى ثمانية أرقام عشرية على الأقل .

ومن أعماله كذلك ، إيجاد العلاقة الخاصة بجيب زاويتين ، واستعاض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعي التام بنظرية (منالوس) ، مستعينا بما يعرف باسم قاعدة المقادير الأربعة ونظرية الظل ، واستخرج من هذا كله قانونا جديدا .

وحساب المثلث الكروي ، من أهم وسائل تقدم حسابات علم الفلك الحديث . ويحتمل أنه في المثلث الكروي ذي الزاوية غير القائمة ، توصل إلى نظرية الجيب . وهذا هو السر في نبوغ أمثال نجم الدين

کیف تحصیل علی نسبتی

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل ب :
- في ج.ع. ٢٠٠٤ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

مطابق الأعرام التجارية

مسعر التسعة

٢٠٠٤	١٠٠	ملي	أبوظبي	٢٥٠	فلسا
٢٠٠٤	١٢٥	ق. ل	السعودية	٢,٥	ريال
٢٠٠٤	١٥٠	ق. س	عبد	٥	شلتات
٢٠٠٤	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	ملي
٢٠٠٤	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قتر
٢٠٠٤	٢٠٠	فلس	تونس	٢,٥	فلس
٢٠٠٤	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
٢٠٠٤	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	درهم
٢٠٠٤	٢٥٠	فلسا			

مقائیس

قياس شدة الهزات الأرضية

تقاس شدة الهزات الأرضية بالدرجات (من ١ إلى ١٢) ، تبعا لاثنتي عشرة مرتبة من الشدة .
وجداول المقاييس الأكثر استخداما في هذا المجال ، هو جدول جوزيف مركاتي Joseph Mercalli (عالم براكين إيطالي عاش من ١٨٥٠ إلى ١٩١٤) .

ويعتمد هذا الجدول على التأثيرات التي تحدثها الهزات على الأرض وعلى المباني . غير أن قيمته العلمية ليست دقيقة ، ذلك لأن الهزات الأرضية المتساوية في الشدة تختلف درجات تأثيرها ، تبعاً لنوع المباني ولطبيعة الأرض ... إلخ .

أما جدول كانكاني (Cancani) ١٨٥٦ - ١٩٠٤) ، فيسمح بإجراء قياس أكثر دقة . وهو يستند إلى تزايد سرعة الحركة ، معبراً عنها بالمليمتر في الثانية في الثانية (م/ث^٢) ، التي تحدثها الهزات في الأشياء الموجودة على سطح الأرض . والجدول يشمل على ١٢ درجة ، ويبدأ من سرعة قدرها ٢,٥ م/ث^٢ (في الهزات الخفيفة والتي لا يمكن كشفها إلا بأجهزة القياس الخاصة أو السموجراف (Sismograph) ، إلى سرعة قدرها ١٠٠٠ م/ث^٢ (الهزات التي تحدث كوارث) .

سرعة الرياح

تقاس سرعة الرياح بالمتر في الثانية (م/ث) ،
أو بالكيلو متر في الساعة (كم/س) ، ويعبر
عنه بالدرجات ، وأشهر الجداول المستخدمة
في هذا الغرض ، هو جدول بوفور Beaufort .
تعريف الريح بالنسبة لشدته السرعة
الدرجة (كم/س)

١-٠	٠	هادئ
١-٢	١	ضعيف
١٢-٧	٢	نسيم خفيف
١٨-١٣	٣	نسيم مستمر
٢٦-١٩	٤	رياح معتدلة
٣٥-٢٧	٥	رياح مستمرة
٤٤-٣٦	٦	رياح لطيفة (شمالية)
٥٤-٤٥	٧	رياح قوية
٦٥-٥٥	٨	زوبعة متوسطة
٧٧-٦٦	٩	زوبعة قوية
٩٠-٧٨	١٠	زوبعة عنيفة
١٠٤-٩١	١١	عاصفة
أكثر من ١٠٤	١٢	إعصار

جدول الصلاة

الصلادة خاصية مقاومة الأجسام للاختراق. وطبقا لجدول الصلادة الذى وضعه موز Mohs (عالم نمسائى عاش من ١٧٧٣ إلى ١٨٣٩) ، فإن صلادة المواد توزع على ١٠ درجات ، تمثلها المعادن الآتية . وكل منها يأتى فى ترتيب درجة صلادته قبل المعدن التالى له فى الجدول ، وبذلك يمكن لهذا الأخير أن يخترقه :

مقاييس خاصة بالأجوار الكريمة

إن كلمة قيراط Carat ، وهي التي
تستخدم في تقدير الأحجار الكريمة ،
تحمل معنيين :

١ - تدل على المقياس المستخدم في وزن الماس والأحجار الأخرى ، وهو يساوى ٠,٢ جم (ويوجد كذلك مقياس أصغر من القيراط وهو الحبة ، وتساوى ربع قيراط أى ٠,٥ جم) .

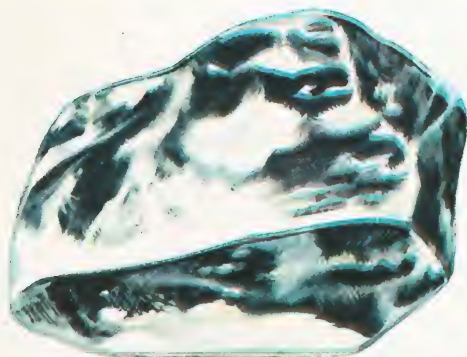
٢ - تدل على مقياس نقاء الذهب ، بأن تعبر عن عدد أجزاء الذهب النقي الموجودة في الـ ٢٤ جزءا القياسية ، والتي اصطلح على ضرورة وجودها في كل أنواع السبائك ، وبمعنى أدق ، فإن الذهب عيار ٢٤ قيراط ذهب نقي ، والذهب عيار ١٨ قيراطا ، يحتوى على ١٨ جزءا من الذهب النقي من ٢٤ جزءا (أى أن السبيكة تحتوى على شوائب قدرها ٦ أجزاء ، قد تكون من الفضة أو النحاس) . وفى الوقت الحالى ، يستخدم القياس المثلوى أحيانا فيقال إن درجة نقاء الذهب ١٠٠٠ ، أى أنه ذهب نقي ، أو ٧٥٠ ، أى أنه يعادل عيار ١٨ قيراطا ، وهكذا .

کتابخانه قفسه
پشتانی | لاشعاعی

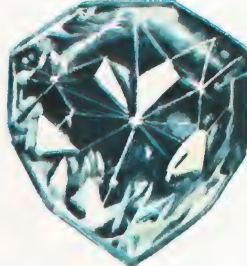
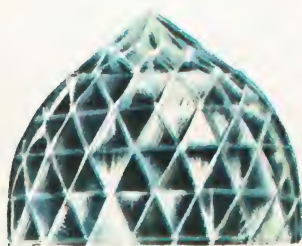
الكوري Curie أحد الوحدات التي تستخدم في قياس النشاط الإشعاعي لجسم ما ، ويوجد أيضا المليكوري ، وهو يساوي ٠.٠٠١ من الكوري . والجو يحتوي في المتوسط على ٠.٠٠٠٠٠٠٠١٣ مليكوري في المتر المكعب من الهواء . والإشعاع البحري أعلى من الإشعاع الجوي ، فالتر المكعب من الماء في عرض البحر ، يحتوي على ٠.٠٠٠٠٠٠٠٠٣ كوري .

ترتيب درجة الصلاة (تصاعديا)

- | | |
|----|---|
| ١ | الطلق أو الجرافيت (وهما من الهشاشة لدرجة |
| ٢ | أهما يبدو أن بمظهر شحمي عند لمسهما) .
الطباشير أو الكبريت أو ملح المنجيم (ويمكن خدشها
بالأظفار ، وكذلك بالمعدن ذى الصلادة التالية) . |
| ٣ | الكلسيت (يخدش بسن من الحديد) |
| ٤ | الفلورين |
| ٥ | الأيپاتيت (فوسفات الكالسيوم) |
| ٦ | الأورتوز (فلدسبات بوتاسى) |
| ٧ | الكوارتز |
| ٨ | الزبرجد |
| ٩ | الكوريندون (الياقوت) |
| ١٠ | الماس (وهو أكثر المعادن صلادة . ولا يمكن لماسة أخرى أن تخدشه) . |

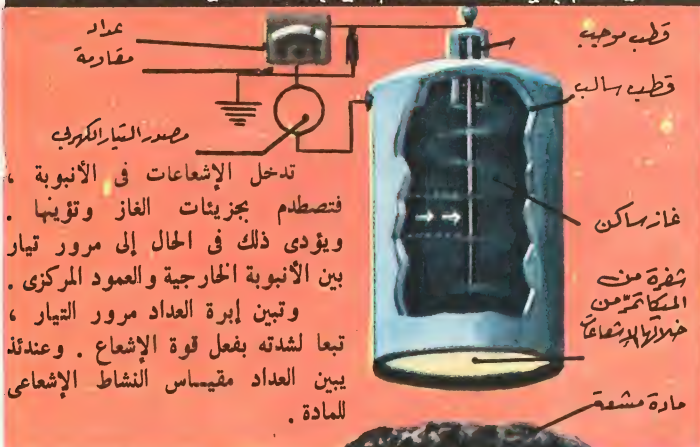


ماسة كولينام Cullinam الغفل التي عثر عليها في عام ١٩٠٥ بالقرب من
 بريتوريا (بجنوب أفريقيا) . كانت تزن ٣١٠٦ قراريط ، أو ما يعادل ٦٢١,٢
 جرام . وكان أطول أبعادها حوالي ٩ سم . وقد قطعت من تلك الماسة أكبر أربع مسات
 في العالم (وتعرف باسم مسات كولينام ١ و ٢ و ٣ و ٤) . وأكبر هذه المسات
 هما الماستان اللتان يزنان صولجان وتاج انجلترا .



ماسة فلورنسية وزن ١٣٧ قيراطا
(بالحجم الطبيعي) .

رسم بیانی تعداد چیلچر و طریقه عمل



في هذا العدد

- النمسا في القرن الثامن عشر .
- مولد الألعاب الرياضية العصرية .
- أيرلند .
- جبل كيليمانجارو .
- رتبة القتريصيات .
- روايتد أمندسن .
- مدغشقر " مارياشي " .
- الأطراف في المفصلية .
- الووفاء البونجاني .

في العدد القادم

- إقليم بولستر - تاريخه الحديث .
- حرب البوير " ١٨٩٩ - ١٩٠٤ " .
- بلدان ومدن أيرلند .
- تأثير النباتات على مناخها الطبيعية .
- العقارب والعناكب وما ينتمي إليهما .
- نهر الأمازون .
- الرق في أمريكا .
- عربات السكك الحديدية البريطانية .
- أندريا تشيزالينو .

" CONOSCERE "

© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

مقاييس

المقاييس الكهربائية

يقاس التيار الكهربائي بثلاث وحدات قياس :
الأمبير ، وهو وحدة قياس شدة التيار .
الفولت ، وهو وحدة قياس جهد التيار .
الوات ، وهو وحدة قياس قوة التيار .
ولكي نفهم معنى كل من هذه التسميات، دعنا نتأمل الرسم أدناه، وفيه بيان مقارنة بين التيار الكهربائي ومسقط ماء .

عدد لترات الماء في الثانية ، أي كمية الماء الجارية في الثانية (= مقدار الكهرباء الناتجة في الثانية أو الشدة ، وتقاس بالأمبير) .

ارتفاع مسقط الماء (= جهد التيار أو طاقته ، ويقاس بالفولت) .
الطاقة الناتجة عن سقوط الماء : وهي تتوقف على كمية الماء الساقط في الثانية ، وعلى الارتفاع الذي تسقط منه . ويعبر عنها بعدد لترات الماء في كل متر من مسافة السقوط في زمن محدد (الطاقة مقاسة بالوات) .



مقياس الطاقة الكهربائية المنتجة والمستهلكة

تقاس الطاقة الكهربائية المنتجة والمستهلكة بالكيلووات/ساعة . والكيلووات ساعة يعادل الطاقة المنتجة أو المستهلكة في جهاز قوته ١ كيلووات لمدة ساعة .

مقدار الشغل في الكيلووات

الكيلووات الواحد من الكهرباء يعادل ١,٣٦ قوة حصان . وهذا بدوره يعادل تقريباً الطاقة العضلية لعشرة رجال .
إذا أخذنا مثلاً توربيناً متوسطاً قوته ٦٠.٠٠٠ كيلووات (باستطاعته إنتاج ٦٠.٠٠٠ كيلووات في ساعة) : فإنه ينتج طاقة معادلة لـ ٦٠٠.٠٠٠ × ١,٣٦ × ١٠ ، أي ٨١٦.٠٠٠ رجل في نفس الزمن .

مقاييس القوة والشغل والطاقة

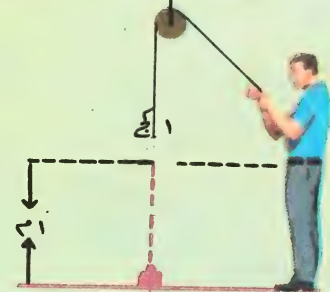
سبق أن علمنا ما هو المقصود ، في علم الطبيعة ، بالقوة والشغل والطاقة . وسنستعرض الآن وحدات القياس المستخدمة لتقدير كل من هذه العناصر .
إن وحدة القوة هي الكيلو جرام / قوة . وتقاس بجهاز زجاجي يسمى دينامومتر (من اليونانية Dunamis أي قوة ، و Metron أي مقياس)

إن وحدة الشغل هي الكيلو جرام متر (كج / م) ، وهي تدل على مقدار الشغل المبذول لזحزحة كتلة وزنها كيلو جرام واحد مسافة متر واحد . وعلى ذلك فلسكي نرفع كتلة وزنها ٢ كج إلى بعد ١ متر عن الأرض ، فإننا نبذل شغلاً يعادل ٢ كج / م . ولكي نرفع ٥ كج إلى بعد ٢ متر عن الأرض ، فإننا نبذل شغلاً قدره ١٠ = ٢ × ٥ كج / م .

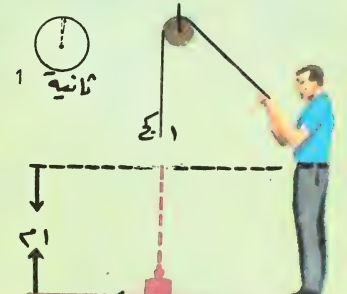
أما وحدة الطاقة ، فهي الكيلو جرام متر في الثانية (كج / م / ث) . وهي تدل على الشغل المبذول والبالغ قدره كيلو جرام متر خلال وحدة الزمن ، وهي الثانية . وعلى ذلك فإذا قلنا إن آلة ما ذات طاقة كبيرة ، فإن ذلك معناه أنها تنتج شغلاً كثيراً وبسرعة .

وفي مجال الصناعة ، تستخدم عادة وحدة الطاقة المعروفة بالكيلو وات والحصان . فالكيلو وات (ويعادل ١٠٠٠ وات) يساوي ١٠٢ كج / م / ث . أما الحصان فيساوي ٧٥ كج / م / ث .

وقوة الحصان في المقاييس الإنجليزية أكثر قليلاً من الحصان القياسي . فهي تعادل شغلاً مقداره ٥٥٠ قدم / رطل / ث ، أو ما يعادل ٧٦,٠٤ كج / م / ث .
قوة الحصان الإنجليزي HP = ١,٠١٣٩ حصان قياسي .
وقوة الحصان القياسي = ٠,٩٨٦٣ حصان إنجليزي HP .

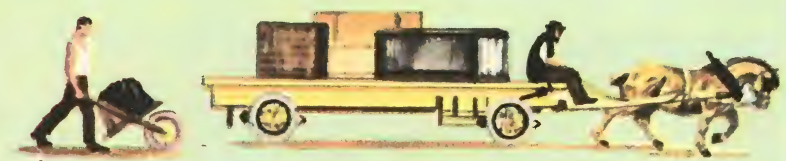


رسم بياني لوحدة الشغل (كج/م)



رسم بياني لوحدة الطاقة (كج/م/ث)

بعض أمثلة الطاقة



مماثل = ١٠ حصان

جواد يجرمولة ١/٢ حصان



سيارة عادية = ٢٥ حصاناً



سيارة سباق = ٢٥٠ حصاناً



قاطرة بخارية : ٢٦٠٠ حصان



قاطرة ديزل : إلى ١٢٠٠٠ حصان

١٧٤

الطبعة الرابعة ١٩٧٤/٧/٢٥
تصدر كل خمسين
ج ٢٠٠٤

المعرفة



٢

أول مكتبة في روما

كان أول من فكر في إنشاء مكتبة في روما هو يوليوس قيصر . إلا أن الموت حال دونه وتنفيذ فكرته .

المكتبات على مر العصور

من المعتقد أن تاريخ أول مكتبة يرجع إلى عام ٢٠٠٠ ق.م. كانت تلك المكتبة في طيبة ، وكان فرعون مصر يعتبرها شيئاً مقدساً . والاسم الذى أطلق عليها ، وهو « صيدلية الروح » ، يدل على الأهمية التى كانوا يعلقونها فى ذلك العصر على المخطوطات ذات القيمة الثقافية . وليس لدينا أى دليل آخر على وجود مكتبة ، سوى ما حدثنا به المؤرخ ديودور Diodore الصقلى (القرن الأول ق.م.) .

وعلى العكس من ذلك ، فمن الثابت أن ملك الأشوريين ،
أشوربانيبال (٦٥٠ ق.م) كان يمتلك مكتبة عظيمة
في مدينة نينوى . وقد عثر عليها بعض العلماء الذين
كانوا ينقبون على الشاطئ الأيسر لنهر دجلة ، وعثروا
على موقع مدينة نينوى القديمة ، بل عثروا أيضاً على
قصر أشوربانيبال . وفي بداية الأمر ، وجد هؤلاء العلماء
أنفسهم في حجرات واسعة ، كانت أرضياتها مكسوة
بألواح من الصلصال تبلغ ثخانتها ٥٠ سم . وعندما
نفحصوا أسطح كل تلك الألواح ، وجدوا عليها رموزا
مسمارية ، لم تكن في الواقع سوى كتابة آشورية . وهنا
لم يعد لديهم أدنى شك ، في أن تلك الألواح لم تكن سوى
الكتب التي كان يستخدمها الآشوريون ، ولم تكن تلك
الحجرات سوى مكتبة الملك . والواقع أنهم سرعان
ما تمكنوا من قراءة ما هو مكتوب على تلك الألواح ،
وكان من بينه العبارة الآتية : « أنا ، أشوربانيبال العظيم ،
الملك القوي ، درست هذا اللوح ، وضممته إلى
محتويات قصري » .

في الإسكندرية ٧٠٠,٠٠٠ نسخة من أوراق البردي

يروى لنا المؤلف اللاتيني بليني ، أن مدينة قرطاجنة كان بها عدد من المكتبات العامة يؤمها الكثيرون ، ولاسيما من العلماء اليونانيين . وفي اليونان كان يزيسترات **Pisistrate** سيد أثينا في الفترة من ٥٦١ إلى ٥٢٧ ق.م. ، هو أول من جمع مؤلفات رجال العلم والأدب وأنشأ

منها مكتبة عامة . غير أن الإسكندرية ، في مصر ، كانت هي التي تميزت بصفة خاصة بوجود عدد كبير من المكتبات بها . وقد أنشأ الفرعنة بها مكتبة ضخمة كانت تسمى بروكيوم *Bruchium* ، وكانت تضم أكثر من ٤٠٠,٠٠٠ لفه من أوراق البردى . ولعل هناك من يتساءل ، هل كان إنشاء تلك المكتبة بوحى من أفكار الفيلسوف اليونانى العظيم أرسطو ، الذى عاش فى القرن الرابع ق.م. ؟

وقد ظلت مكتبة الإسكندرية على الدوام مزارا
للأمم المكتبات المشهورين ، نذكر منهم عالم النحو
اللامع أريستوفان Aristophane البيزنطى ، وتلميذه
أرستارك Aristarque الساموقراطى (نسبة إلى جزيرة
يونانية تقع فى الجزء الشمالى من بحر إيجه) .
ولسوء الحظ حدث فى عام ٤٨ ق.م. أن شب حريق دمر تلك
المكتبة ، التى كانت أعظم المكتبات فى مصر .

وفي القرن الثالث ق.م. ، أنشأ بطليموس الثاني مكتبة أخرى في الردهات الفخمة بمعبده سيرابيس ، وهو من الآلهة المصرية القديمة . وكان أن أضاف كهنة المعبد إلى وظيفتهم الدينية ، وظيفة أمناء المكتبة .

۲۰۰۰ مجلد فی پرچام

تعد مكتبة Pergame بأسيا الصغرى من بين المكتبات الأخرى الشهيرة . وقد أنشأها الملك Attale الأول في القرن الثاني ق.م.، وكانت تحتوى على ٢٠٠,٠٠٠ مجلد . ولهذه المناسبة، يجدر بنا أن نذكر أن كتب القدماء لم تكن بنفس حجم أو شكل كتبنا الحديثة . كان المقطع الواحد من إحدى القصائد في ذلك العصر يمثل كتابا . ولذلك فإن الإلياذة بما تشتمل عليه من ٢٤ مقطعا ، والتي يشملها اليوم كتاب واحد ، كان يضمها في ذلك العصر ٢٤ كتابا . وعندما امتدت سيطرة الرومان على اليونان ، إثر الغزوات الحربية الكبرى ، أراد عدد من الرومان الوقوف على حضارة البلد الذي غزوه . ولذلك فقد عكفوا على نسخ أهم المؤلفات

في نينوى ، بقصر آشوربانيبال ، اكتشف بعض علماء المصريات
الصلصال حفرت عليها كتابة مسمارية

إقليم يولستر - تاريخه الحديث

له زعيم بارز نابه ، هو سير إدوارد كارسون المحامي المعروف . ففي شهر أبريل عام ١٩١٤ ، نجح كارسون في إرساء شحنة أسلحة من ألمانيا ، ونجح الوطنيون الأيرلنديون في الجنوب أيضا ، في الحصول على الأسلحة ، وهكذا بدا أن الحرب الأهلية لا يمكن تفاديها .

وكان البروتستانت آنذاك ، لا يعارضون إقامة برلمان في دبلن . كانوا يقولون إن المقاطعات البروتستانتية في يولستر ، لا يمكن أن تكون خاضعة لهذا البرلمان . وقد وافق ردموند على أن تستبعد كونتيات أنتريم ، وأرماج ، وديري ، وداون ، من الخضوع لحكم دبلن بصفة مؤقتة ، ولكن لا ينطبق هذا على مقاطعات فيرماناج ، وتيرون ، ومدينة ديري ، حيث كانت أعداد الكاثوليك والبروتستانت فيها متوازنة .

وفي عام ١٩١٤ ، صدق الملك على مشروع قانون الحكم المحلي ، ولكنه اقترن بنص يؤجل نفاذه إلى نهاية الحرب ، التي شبت منذ فترة قصيرة .

وفي عام ١٩٢٠ ، أقام لويد جورج رئيس الوزراء البريطاني ، بمقتضى قانون حكومة أيرلند ، برلمانين : أحدهما في ستورمونت قرب بلفاست ، ممثلا لست كونتيات في يولستر هي أنتريم ، وأرماج ، وديري ، وداون ، وفيرماناج ، وتيرون ، والثاني في دبلن ممثلا للمقاطعات الـ ٢٦ الباقية . ولم يقبل كثير من الأيرلنديين الوطنيين هذا الحل الوسط أول الأمر ، وتلا ذلك نشوب القتال في المقاطعات الست والعشرين .

واليوم ، فإن المقاطعات الست لإقليم يولستر لا يزال لها برلمانها الخاص ، وهي تتمتع بقدر معين من الحكم الذاتي في نطاق المملكة المتحدة . ولا تزال بعض العناصر المتطرفة ، مثل الجيش الجمهوري الأيرلندي ، ترفض قبول استقلال المقاطعات الست ، وتقوم بين وقت وآخر ، بالهجوم على أكشاك الجمارك ، وثكنات البوليس .

المقاطعات الست البريطانية في إقليم يولستر .
أما المقاطعات الأخرى (كافان ، ودونجال ، وموناجان) ، فهي تابعة لأيرلند



سير إدوارد كارسون ، زعيم يولستر في خلال أزمته الثانية الكبرى

Union ، متضمنا توحيد برلاني بريطانيا العظمى وأيرلند . وفي عام ١٨٢٩ ، سمح للكاثوليك بالجلوس في برلمان وستمنستر . ومنذ ذلك الحين ، بدأت أعمال الهياج من جانبهم للمطالبة بالحكم الذاتي Home Rule وتزداد وتشتد . ولو تحقق هذا ، لكان معناه إقامة برلمان تسوده أغلبية كاثوليكية في دبلن Dublin ، ومثل هذه الفكرة لم تصادف هوى في نفوس بروتستانت يولستر على الإطلاق .

وخلال عام ١٩١١ ، أثناء تولى حكومة الأحرار للحكم بزعامة أسكويث Asquith ، بدا وكأنه لن يستطيع شئ الحيلولة دون الموافقة على مشروع قانون الحكم المحلي . وقد توافرت لأسكويث ، بتأييد من أعضاء البرلمان الأيرلنديين الوطنيين ، بزعامة جون ردموند ، أغلبية في المجلس لا سبيل لهزيمتها . وفضلا عن ذلك ، فإنه طبقا لشروط قانون البرلمان لعام ١٩١١ ، لم يكن بوسع الأغلبية الكبيرة للمحافظين في مجلس اللوردات ، أن تعطل الآن مشروع قانون الحكم المحلي ، لأكثر من عامين . وفي عام ١٩١٢ ، تمت موافقة مجلس العموم على مشروع قانون الحكم المحلي . فأعلن البروتستانت في يولستر أنهم سوف يقاتلون حتى لا تحكمهم دبلن . وفي عام ١٩١٤ ، اشتد التأزم في كل من بريطانيا وأيرلند . وفي شهر مارس ، أعلن كثير من الضباط البريطانيين في معسكر كوراج خارج دبلن ، أنهم لن يقوموا بالزحف ضد يولستر .

خطر الحرب الأهلية

كان إقليم يولستر حسن الحظ في هذه الفترة ، إذ تها

« لا استسلام ! » كان ذلك هو رد البروتستانت المدافعين عن مدينة ديري Derry ، على القوات الكاثوليكية للملك جيمس الثاني ، والذي يتردد صداه على مدار تاريخ أيرلند الشمالية . إن هذه الروح القتالية المجالدة ، كانت الدرع الذي صان بروتستانت إقليم يولستر Ulster في مناسبتين ، عندما كانت الظروف غير مواتية لهم على الإطلاق .

كانت المناسبة الأولى في عام ١٦٨٩ ، حينما هبط الملك جيمس الثاني الكاثوليكي ، أيرلند ، التي كانت وقتذاك تحت الحكم البريطاني . وكان البروتستانت في بداية القرن (أكثرهم من طوائف البريزبيتران Presbyterians) ، وهم القادمون من شمالي إنجلترا والأراضي الواطئة في سكتلند ، قد استقروا في أجزاء من مقاطعة يولستر الأيرلندية ، بمساعدة الحكومة البريطانية . وكان الأيرلنديون الكاثوليك طالما رغبوا في التخلص من هؤلاء المستوطنين ، وعندما جلس جيمس الثاني على العرش ، ظنوا أن فرصتهم المنشودة قد سنحت . ولكن المستوطنة تحققت لها النجاة ، بفضل بسالة المدافعين عن مدينة ديري ، الذين رفضوا الاستسلام لقوات جيمس الثاني ، وكذلك بسبب هبوط وليام أوف أورانيج على رأس جيش كبير . وفي اليوم الأول من شهر يوليو (الثاني عشر من يوليو حسب التقويم الحديث) عام ١٦٩٠ ، استطاع وليام أوف أورانيج هزيمة جيمس في معركة بوين Boyne .

هل يتولى الكاثوليك زمام الحكم؟

وقد جاءت الأزمة الكبرى الثانية في تاريخ يولستر في بداية القرن الحالى ، وإن كانت جذورها تمتد إلى عام ١٨٠٠ ، عندما تم إقرار قانون الوحدة The Act of



في حرب البوير ، أصبح الجيش البريطاني ينظر إلى الحرب نظرة جديدة . ولم تعد مجرد «خط أحمر» يعين معالم الحدود البريطانية ، ولكن كان معناها دفع فصائل متوالية من الجنود ، في أقاليم وعرة ، وبسرعة قصوى

حرب البوير "١٨٩٩ - ١٩٠٢"

على الإقليم أناس كثيرون ، كان معظمهم من البريطانيين ، يحدوهم الأمل في المشاركة في هذه الثورة المستكشفة الجديدة . ولكن البوير ضنوا على هؤلاء الأجانب Uitlanders بحق الانتخاب وغيره من حقوق المواطنة . وقد انبرت شركة جنوب أفريقيا البريطانية ، لمناصرة جانب هؤلاء الذين سمو «أجانب» ، وأرسلت في عام ١٨٩٦ قوة إلى مدينة جوهانسبرج ، تحت قيادة دكتور جيمسون . ولكن هذه القوة تصدى لها الرئيس كروجر Kruger ، واضطرها إلى الاستسلام . وعلى أثر ذلك أخذ مركز «الأجانب» يزداد سوءاً ، الأمر الذي أدى إلى شدة استياء الحكومة البريطانية ، التي أخذت تحشد كل ما تستطيعه من ضغط لممارسته ضد البوير .

وفي أكتوبر ١٨٩٩ ، وجه الرئيس كروجر رئيس الترنسفال ، إنذاراً نهائياً إلى الحكومة البريطانية ، طالب فيه أن تنبذ بريطانيا سيادتها على جمهوريات البوير ، في مقابل منح «الأجانب» حقوق المواطنة . وقد قوبل هذا بالرفض كما توقع كروجر ، وما لبثت جيوشه ، أن أخذت تتدفق على مستعمرتي بريطانيا في جنوب أفريقيا ، وهما مستعمرة الكاب ، ومستعمرة ناتال . وكانت القوات البريطانية على غير استعداد تماما ، ف وقعت مدن كيمبرلي ، وليديسميث ، وميفكنج ، تحت الحصار ، ومنيت المحاولات التي بذلت لنجدها بالكوارث في «الأسبوع الأسود» .

وكان للأسبوع الأسود تأثير شديد هز بريطانيا ، وأخذ المتطوعون يكتشدون ، وتطوع آلاف منهم في كندا ، وأستراليا ، ونيوزيلندا . وكان على بريطانيا أن تدرك أن الكثير أصبح يتوقف على هذه الحرب . فإن مركزها في جنوب أفريقيا لم يكن في خطر فقط ، بل إن أنظار باقي العالم كانت مركزة على الصراع ، وقد قوبلت أبناء انتصارات البوير بالفرح في كثير من البلاد ، وخاصة في ألمانيا .

وقد عقد لواء القيادة العليا للجيش البريطاني في جنوب أفريقيا على اللورد روبرتس ، وعين رئيساً لأركان حربه اللورد كشنر . ولم تلبث القوات البريطانية أن وجهت ضربتها في فبراير عام ١٩٠٠ ، فتحطم الحصار الذي كان مضروباً على مدينة كيمبرلي . ولحقت الهزيمة بكرونجي Cronje أحد قواد البوير عند ماجيرسفونتين ، ثم استسلم فيما بعد . وأفلح بولر بعد ثلاث محاولات ، وبعد قتال عنيف حول سبيون كوب ،

القائد جاتاكر Gatacre ، بمنى بالهزيمة في موقعة ستورمبيرج Stormberg . والقائد ميثوين Methuen ، يصد ويرتد بعد معركة دموية عند ماجيرسفونتين Magersfontein ، والقائد بولر Buller ، يتكبد الهزيمة على رأس جيش قوامه ٢٠,٠٠٠ جندي ، أثناء محاولته نجدة مدينة ليديسميث — كل ذلك حدث في أسبوع واحد ! إن شعب بريطانيا في العهد الفكتوري ، لم يكذب يصدق القصة الكاملة لتلك الكوارث ، التي وقعت في ذلك الأسبوع من شهر ديسمبر (اليوم العاشر — اليوم الخامس عشر) عام ١٨٩٩ ، أو «الأسبوع الأسود» . لقد ظل أبناء ذلك العهد الفكتوري سنوات ، وادعين ناعمين ، كلما أضيفت أقطار جديدة إلى الإمبراطورية البريطانية . وكثيراً ما طالعوا بالرضا والارتياح ، انتصارات أبناء جلدتهم . وكانوا يتوقعون انتصارات مماثلة ، عندما دخلت بريطانيا في حرب ضد جمهوريتي الترانسفال Transvaal ، وحكومة أورانج الحرة Orange Free State ، التابعتين للبوير الهولنديين Dutch Boer في جنوب أفريقيا . وكانوا على يقين ، من أن حشوداً من المزارعين غير المنظمين ، لا قبل لهم بالصمود أكثر من أشهر قلائل ، في مواجهة سطوة الإمبراطورية البريطانية ! لكنهم كانوا مخطئين ، فإن البوير لم يكونوا ، بأي وصف ، حشداً من المزارعين غير المنظمين . فقد كان لهم جيش قوامه ٤٥,٠٠٠ رجل ، مع كتيبة مدفعية ممتازة تضم ١١٠ مدافع . وعندما نشبت حرب البوير The Boer War ، لم يكن لبريطانيا أكثر من ٢٧,٠٠٠ من الجنود ، متفرقين في مناطق واسعة ، في أرجاء جنوب أفريقيا ، وكان البوير مقاتلين أشداء ، واسعى الحيلة ، ذوى معرفة تامة بالبلاد .

إن المتاعب مع البوير كانت تختمر منذ وقت . كانوا مزارعين هولنديين من مستعمرة الكاب Cape Colony ، أنشأوا عبر نهر الفال جمهورية مستقلة ، عرفت باسم جمهورية البوير في جنوب أفريقيا . وفي عام ١٨٧٧ ، قامت بريطانيا بضم بلادهم إلى ممتلكاتها . ولكن البوير تملكهم سخط عنيف على هذا العمل ، حتى استطاعوا في عام ١٨٨١ أن يلحقوا بقوة بريطانية ، هزيمة فاصلة عند ماجوبا هيل Majuba Hill . وفي نفس العام ، وقعت معاهدة قضت بمنح البوير استقلالاً تحت سيادة التاج البريطاني . بيد أن الاحتكاك بدأ من جديد ، مع اكتشاف الذهب في إقليم راند Rand . فقد توافد



مدفع « جو تشمبرلين » ، كان من المدافع التي استخدمها لواء « نيفال بريجاد Naval Brigade » ، تحت قيادة اللورد ميثون . ويرى المدفع وهو يطلق في موقعه عند ماجير سفونتين

وعرضها ، وقد تقدم في إحدى المراحل ، حتى أصبح على مسافة أميال قلائل من مدينة الكاب ذاتها .

ومع ذلك ، فقد كانت المسألة كلها مسألة وقت قبلما انهارت مقاومة البوير . وفي الحادي والثلاثين من مايو ١٩٠٢ وقعت معاهدة صلح ، أصبحت بمقتضاها جمهوريات البوير السابقة ، جزءاً من الإمبراطورية البريطانية . تحت أسماء الترانسفال ومستعمرة نهر أورانج . وأبدى البريطانيون سخاء معقولا بصدد شروط معاهدة الصلح ، فقد منحوا البوير ثلاثة ملايين جنيه لإعادة بناء بلادهم . ووعدوا بمنحهم حكومة ذاتية في أقرب وقت . وتسنى بفضل ما أبداه فريق نابه من الحكام الإداريين ، بلوغ مرحلة العلاقات السلمية على وجه السرعة . وفي عام ١٩٠٩ ، ظهرت إلى الوجود حكومة اتحاد جنوب أفريقيا ، وهي حكومة تتمتع بالاستقلال الذاتي ، وتضم كلا من الأقاليم البريطانية وأقاليم البوير . وكان القائد البويري لويس بوثا . أول رئيس وزراء لهذه الحكومة .

ولقد كان لحرب البوير تأثير ضخم على بريطانيا . فقد جعلتها تدرك مدى ما كانت عليه جيوشها من قدم وتخلف مروعين ، وعجز بالغ في مواجهة الخصوم ، إلا من كانوا على حظ كبير من البداوة . كما أوضحت لها بقوة مضاعفة ، مدى الجفوة وعدم الشعبية بينها وبين بقية أوروبا . فإن قيصر ألمانيا بعث ببرقية تشجيع إلى كروجر ، كما أن فرنسا التي كانت وقتئذ عدواً لدوداً لبريطانيا ، أبدت ابتهاجا لما واجهته من مصاعب . وكانت النتيجة أن بريطانيا اضطرت إلى نبذ الوضع الذي كانت تلتزمه ، وهو وضع « العزلة البديعة » Splendid Isolation . عن بقية الدول ، والتاس الأصدقاء بين مختلف دول العالم . وقد وقعت في عام ١٩٠٢ تحالفا مع اليابان ، وفي عام ١٩٠٤ أقامت ارتباطا مع فرنسا ، أصبح معروفا باسم الحلف الودي

Entente Cordiale

استسلام الجنرال كرونچي (إلى اليمين) إلى اللورد روبرتس (إلى اليسار) ، وكان قائداً عاماً للقوات البريطانية

في اختراق دفاعات البوير ، ثم اندفع جنوده الفرسان إلى مدينة ليدسميث ، ورفعوا الحصار المضروب حولها . وفي شهر مارس ، استولى روبرتس على مدينة بلومفونتين ، عاصمة إقليم حكومة أورانج الحرة . وفي السابع عشر من شهر مايو ، فك الكولونيل ماهون الحصار عن مدينة ميفكنج ، التي ظلت صامدة تحت قيادة الكولونيل بادن پاول لمدة ٢١٥ يوما .

وكانت القوات البريطانية الآن مقسمة إلى ثلاثة جيوش ، أخذت تطبق كلها على مركز القلب من مقاومة البوير ، فيما حول جوهانسبرج وپريتوريا ، فقد كان بولر يتقدم غربا من ناتال ، وكان روبرتس يزحف شمالا من بلومفونتين ، وكان ميثون يتجه شرقا ، متخترقا إقليم حكومة أورانج الحرة . وفي الثامن من شهر يونيو عام ١٩٠٠ ، دخل روبرتس پريتوريا ، وبعد فترة قصيرة ، استطاع تدعيم موقفه بانتصار سجله عند دياموند هيل . وهنا لم يعد في طوق البوير أن يضعوا جيشا في ميدان القتال ، وإن لم يكن هذا نهاية للحرب بأية حال . فإن البوير ما لبثوا أن غيروا أسلوبهم التكتيكي إلى حرب العصابات ، التي أثبتوا أنهم خبراء فيها . فقد تجل في هذا النوع من الحرب ، ما كانوا عليه من دهاء وسعة حيلة ، وما كان لبعض قوادهم من ذكاء واقتدار .

ولم تعد ثمة الآن للبوير قيادة أو حكومة متماسكة (فقد ارتحل كروجر إلى أوروبا ، لمحاولة كسب التأييد لقضيته) ، ولكن القوات القائمة بحرب العصابات ، ظلت صامدة مدى ١٨ شهرا . وكانت تحت إمرة كتشنر (الذي أصبح الآن قائدا للقوات البريطانية) ٢٠٠,٠٠٠ جندي في البلاد ، ومع ذلك ، فلم يكن بالأمر الهين أن يقهر ٢٥,٠٠٠ من البوير . فقد كان في استطاعتهم ، أن يقوموا بغارات خاطفة على المواقع البريطانية ، ومستودعات الذخائر ، ثم يختفوا في داخل الأقاليم المجاورة . ولقد اضطر كتشنر إلى إقامة سلسلة من الحصون والمعقل الصغيرة ، كان يحشد فيها جنوده . ولكن العائق الفعلي الذي كان يعطل البريطانيين ، هو ما كان يبيديه المزارعون من مؤازرة فعالة للبوير . وفي المناطق التي كانت تبرز فيها هذه الظاهرة على أشدها ، كانت المزارع تحرق ، وكثيراً ما كان النساء والأطفال يوضعون في معسكرات الاعتقال . وحتى برغم هذا ، فإن البوير أفلحوا في تسجيل بعض انتصارات لهم . وكان من أحفل هذه الانتصارات ، ذلك الانتصار الذي ناله قائدهم بوثا في عام ١٩٠١ عند باكينلاجت . وفيما بين عام ١٩٠١ وعام ١٩٠٢ ، سجل دي لاري انتصارين بارزين ، واستطاع كل من دي ويت وسمطس ، أن يقوموا بغارات على مستعمرة الكاب . والواقع أن سمطس ، الذي قدر أن يصبح فيما بعد صديقا حميما لبريطانيا ورئيسا لوزراء جنوب أفريقيا ، استطاع أن يقوم بغاراته في طول مستعمرة الرأس



بلدان ومدين أيرلند

احتفالات يوم أورانج في بلفاست ،
لتخليد ذكرى حملة بون الشهبرة



ورغم أن بلفاست اليوم ليست مدينة جميلة ، إلا أن بها عددا من المباني الرائعة ، منها بلدية المدينة City Hall . كما أنه يحيط بها بعض المناظر الجميلة ، فهي تقع عند نهاية خليج بلفاست ، على بعد ١٩ كيلومترا من البحر ، ويطل عليها بعض التلال المهيبة مثل تل ديفيس Divis (٥٢٤ مترا) ، وكيفهل Cavehill (٣٩٤ مترا) . وبلفاست إحدى المدن الصناعية الهامة في الجزر البريطانية . ولقد شهد هذا القرن ، نمو صناعيتين جديدتين نموا سريعا : صناعة الطائرات ، وصناعة بناء السفن . وربما كانت أهم صناعات بلفاست هي صناعة بناء السفن في هارلاند Harland وولف Wolff ، وهما تبنيان أكبر سفن العالم . وهي أيضاً ميناء هام ، وبها جامعة ، وبعض المدارس الممتازة .

مدينة الحصار

أما ثمانية مدن أيرلند الشمالية ، فهي لندندري Londonderry (سكانها ٥٣,٧٤٤ نسمة) . وكان اسمها الأصلي دري Derry أى غابة البلوط . ثم منحت عام ١٦١٣ إلى مدينة لندن ، ومن ثم أصبح اسمها لندندري . وقد صمدت في عام ١٦٨٩ لإحدى حالات الحصار القاسية ، التي يمكن أن تتعرض لها مدينة . فقد تلقت فرقة إيرل أنتريم الكاثوليكية ، أمرا من الملك جيمس الثاني ، باحتلال المدينة ، ووقع أهل المدينة في حيرة ، وترددوا في أمر الدفاع عنها ، غير أن صبية الصناع ، قرروا لها أمرا . فعندما اقترب جنود أنتريم من المدينة ، وأصبحوا على بعد ٢٥٠ مترا منها ، أغلق الصبية أبواب بوابة فرى Ferry في وجه الجنود ، وصاحوا صيحتهم الشهيرة ، « لا استسلام ! » في وجه جنود جيمس الثاني . وتقص أغنية المدينة العذراء

القرن التاسع عشر . وهي في الحقيقة لم تصبح مدينة إلا عام ١٨٨٨ .

غير أن ازدهار بلفاست ، بدأ قبل ذلك بكثير ، مع وصول البرزيتاريين Presbyterians من سكتلند في القرن السابع عشر . وما لبثت أن أصبحت ميناء تصدير لتجارة يولستر Ulster في الكتان . وأصبح سكانها عام ١٨٠٠ نحو ١٠٠,٠٠٠ نسمة ، ولكنها لم تستطع بعد أن تنافس دبلن ، كإحدى مدن أوروبا الكبرى .

وقد أفضت صناعة المنسوجات القطنية ، إلى توسع أكبر للمدينة في القرن التاسع عشر . فبلغ عدد سكانها في نهاية ذلك القرن ٣٥٠,٠٠٠ نسمة . وفي عام ١٩٢٠ أصبحت بلفاست عاصمة ، ومركز حكومة الكونتيات الست ، التي تكون أيرلند الشمالية ، والتي لم تدخل في تكوين دولة أيرلند الحرة . ويوجد برلمان أيرلند الشمالية على أرباض مدينة بلفاست ، في ستورمونت Stormont .

هناك مدينتان كبيرتان فقط في أيرلند : دبلن Dublin (سكانها ٥٦٦,٠٣٤ نسمة) ، وبلفاست Belfast (سكانها ٤١٦,٥٠٠ نسمة) .

مدينة صناعية

تختلف مدينتا أيرلند الكبيرتان ، إحداهما عن الأخرى تمام الاختلاف . فدبلن بشوارعها الأنيقة المماثلة ، الجورجانية الطابع ، ومبانيها الفخمة ، مثل دار الجمارك ، وبنك أيرلند ، وكلية ترينيتي ، تحمل طابع القرن الثامن عشر ، أما بلفاست ، من الناحية الأخرى ، فهي أشبه بكثير من المدن التي كبرت ، وتضخمت ، وازدادت أهميتها مع التوسع الصناعي في



الكاتدرائية البروتستانتية لسانت فنبار (١٨٦٥ - ١٨٦٩) في موقع هادئ جميل في كورك . وقد بنيت محل كاتدرائية ترجع إلى القرن السابع

العمارة الأسبانية في جالواي . وهذه من بقايا الصلات التجارية بينها وبين أسبانيا في العصور الوسطى





▲ لندندري - منظر من نهر فويل

الشهيرة قصة بوابة فري .
« نذرت نفسها للدفاع عنها
هذه السلالة التي لا تعرف الخوف
وصاح أهلها ، لا استسلام ،
وأغلقت الباب في وجهه » .

واستدعت قوات يعقوبية جديدة ، وبدأ الحصار
في أبريل . وظل أهل المدينة مقطوعى الصلة بالعالم
الخارجي ١٠٥ أيام ، وعانوا كثيرا من الشدائد .
حتى اضطروا لأكل القطط والكلاب . وفي اليوم
الثلاثين من يولية ، تحطمت الحواجز التي وضعها
المحاصرون على نهر فويل Foyle ، واستطاعت سفن
القومين أن تدخلها . ولما يش المحاصرون من سقوط
المدينة ، فكوا عنها الحصار وتقهقروا .

ولندندري اليوم هي ثلاثة مدن أيرلند جميعا . ولم
ينس الناس أيام الحصار قط ، ولا تزال بقايا من عهد
الحصار محفوظة في الكاتدرائية البروتستانتية ، التي
بنيت عام ١٦٣٣ . وأهم صناعة في المدينة ، هي
صناعة القمصان والياقات . وفي المدينة كلية تابعة
لجامعة كوين . وهي كلية ماجي الجامعة Maggee
University College ، وكلية فويل للبنين ، التي تأسست
عام ١٦١٧ .

مدينة أنيقة

مدينة كورك Cork (سكانها ١٢٨.٢٣٥ نسمة) .
ثانية مدن الجمهورية . كانت مدينة هامة منذ القرن
السابع عشر . وبها شوارع واسعة . وأرصعة هادئة ،
ومنازل رائعة . لم تتغير تقريبا منذ القرن الثامن عشر .
وتقوم كورك على نهر لي Lee الجميل ، وهو يجري
في فرعين داخل المدينة ، وقد كتب عنه الشاعر سبنسر
(في القرن السادس عشر) :

ويحيط نهر لي المتسع ، مدينة كورك بفيضانه المنقسم .
ورغم هدوء كورك الأنيق . إلا أنها تمتلك واحدة
من أشجع مناطق السكن الوضعية في أيرلند .

وأشهر الأصوات الجميلة التي تتردد في كورك .
تنبعث من أجراس كنيسة سانت آن . وهي تقوم على
صخور رملية حمراء وبيضاء ، مما أعطاها تشبيها غير
منسق - « جرف شاندون . أبيض وأحمر مثل أهلها » .
وكورك هي مركز صناعة السيارات في أيرلند .
فقد شيد هنري فورد . أول مصنع أوروبي له بها ،
لإنتاج الجرار ، ومصانع فورد الحالية . هي أكبر
مصانع أيرلند على الإطلاق ، كما بنى بها مصنع دانلوب
للمطاط . وميناء كورك هو ثاني موانئ الجمهورية .
وتقف كثير من عابرات الخيط الأطلنطي عند كوب
Cobh خارج كورك مباشرة .

الاجتماعي الغربي أيرلند . فقد شيد النبلاء الأستقراطيون
قصورا جميلة لهم بها . لا يزال بعضها قائما حتى الآن .
ولاسيما في شارع أوكوبيل . الشارع العريض الذي
يقطع المدينة من أقصاها إلى أقصاها . ورغم أن يترك
تقع نحو الداخل إلى حد ما . إلا أن بها ميناء نشطا .
يربط نهر شانون بالبحر . وهو أطول أنهار الجزر
البريطانية . وأقدم صناعاتها وأسعها شهرة صناعة الخمرات
« الدانتلا » . ولكن الصناعة الميكانيكية طغت عليها .

ووتر فورد وجالواي

بالجمهورية مدينتان شيرتان أخريان . ووترفورد
Waterford (سكانها ٣١٦٩٥ نسمة) . وجالواي
Galway (سكانها ١٤٨.٢٢٠ نسمة) .

وقد جعل موقع ووترفورد . في الجيوب الشرقي
من أيرلند ، بالقرب من مصب نهر سوير Suir ، من
المدينة ميناء مزدهرا . وهي الآن ثالث موانئ الجمهورية .
وصناعاتها التقليدية القديمة الشهيرة ، هي صناعة
المشغولات الزجاجية الدقيقة ، وقد أحييت المدينة
هذه الصناعة أخيرا .

أما جالواي فهي مدينة الشمال الغربي لأيرلند .
وقد أدت تجارتها النشطة مع أسبانيا في العصور الوسطى ،
إلى أن تتخذ مبانها الطابع الأسباني . وبها كلية جامعية .
وهي إحدى كليات جامعة أيرلند الوطنية .

▼ قلعة أنت جون في يورك ، تنبع عن صفة نهر شانون



تأثير النباتات على مناظر الطبيعة

حولية **Annual** وأخرى معمرة **Perennial** . وتؤدي زيادة الرعي ، إلى موت بعض النباتات المعمرة ، وحلول الحولية محلها . وهذه تتكاثر بكفاية أكبر . بالنسبة للنباتات المعمرة . وباستمرار الإسراف في الرعي ، تزداد نسبة النباتات الحولية . ولما كانت المراعى الطبيعية توجد عادة في مناطق جافة إلى حد ما ، فإن أجزاء عارية من الأرض ، تبدأ في الظهور في الصيف . وعندما تكون الأرض منبسطة ، فإن الرياح القوية تعتمد على إزالة سطح الأرض ، على هيئة عواصف ترابية ، نظرا لعدم وجود جذور النباتات المعمرة التي تمسك بها ؛ وإذا كانت الأرض جبلية ، فإن تساقط الأمطار الغزيرة ، سرعان ما يؤدي إلى تمزق



تآكل تل مجاور ، أزيت منه الغابة التي كانت تغطيه



سطح جبل تغطيه غابة . والأرض هنا تحميها ضد عوامل التعرية

التربة العارية . وبهذه الطريقة تتحول أراضي المراعى إلى صحارى ، وترحف الكثبان الرملية **Sand Dunes** على الأراضي القاحلة ، التي سبق للماشية أن رعت فيها . ولقد تلفت بذلك مساحات من الأراضي تلفا لا يمكن إصلاحه ، وكثير من المنحدرات الصخرية العارية في منطقة البحر المتوسط ، كانت يوما ما غابات كثيفة ، كما اختفت مزارع كثيرة في الولايات المتحدة .

وإذا لم يكن التلف الذي حدث للأرض بالغا ، أمكن إصلاحها بدرجة كبيرة . ويتوقف النجاح في ذلك ، على إمكانية تزويد الأرض بكساء خضرى واق مرة ثانية . فالأراضي المسطحة ، تحتاج لإزالة أصول الأشجار التالفة **Stock** ، وزراعة أنواع معمرة ، أما المنحدرات **Slopes** ، فكثيرا ما تحتاج إلى عمل مصاطب **Terracing** قبل زراعتها بالأشجار ، لمنع اكتساح الأمطار للأرض فوق المنحدرات . ويمكن أن تتأسك تربة الأخاديد ، إذا زُرعت بنباتات خاصة سريعة النمو .

الكساء الخضرى في بناء الطبيعة

إن الكساء الخضرى ، له القدرة على إنشاء الأرض التي سبق أن كانت مغمورة تحت الماء . وأكثر الطرق شيوعا لعمل ذلك ، هي زراعة النباتات في البحيرات ، وغيرها من المناطق التي تغمرها المياه ، خاصة المساحات التي ليس لها مخرج **Outlet** ، أو التي يكون تصريف الماء منها بطيئا جدا . والنباتات المتحللة **Decaying** خاصة الغاب **Reeds** ، والسار **Rushes** ، والحزازيات **Mosses** ، والإيريس **Iris** ، والنباتات المائية ، تكون طبقة كثيفة من مادة النبات ، التي تتحلل ببطء ، نظرا لعدم توفر الهواء . وينتج عن ذلك ، أنها تترام أسرع مما تتحلل . وبتقدم الزمن ، تتحول حواف البحيرة إلى مستنقع **Bog** . وقد ينتهى الأمر إلى اختفاء الماء تماما ، وقد حدث هذا بكثرة في أيرلند .

ويحدث شئ شبيه بذلك في مصاب الأنهار **Estuaries** على طول السواحل ، عندما تتكون المستنقعات المالحة . ففي مثل هذه الأماكن ، يحدث تعاقب واضح في النباتات ، فتتألف المستعمرات الأولى من النباتات التي تقوى على الحياة في البيئة المالحة ، والإغراق اليومي بالماء **Daily Flooding** . والطحالب البحرية **Marine Algae** أول ما يظهر على المسرح عادة ، تعقبها نباتات مثل نوع **Zostera Species** ، وحشيشة ثعبان السمك **Eel Grass** ، التي تزدهر رغم الإغراق المتكرر . بعد ذلك تستمر بعض الحشائش ، مثل أنواع **Puccinellia** أو **Spartina** في رفع مستوى الأرض ، نتيجة لاقتناصها الرمال والطين ، بالإضافة إلى ما تضيفه إليها من أجسادها الميتة . وعندما يصل مستوى أرض المستنقع إلى الحد الذى يجعل أعلى المد يكاد يصلها ، تبدأ نباتات مثل **Juncus maritimus** في السيادة . وبمرور الوقت ، يمكن أن يتحول المستنقع المالح إلى مستنقع مياه عذب ، الذى يمكن بدوره أن تغزوه الشجيرات والأشجار .

في هذه الصورة ، تحولت حواف البحيرة إلى مستنقع نتيجة نمو الكساء الخضرى

يرتبط الكساء الخضرى **Vegetation** لختلف بقاع الأرض ، ارتباطا وثيقا بالجيولوجيا والتربة ، فبعض النباتات لا تنمو جيدا ، إلا في نوع معين من التربة ، التي كثيرا ما يعتمد محتواها المعدنى على جيولوجية ما تحتها . غير أن نوع التربة قد يتوقف أيضاً على الكساء الخضرى ، فمثلا ، تتكون التربة البيضاء الرمادية **Podzol** ، في غابة من النباتات المخروطية **Coniferous** ، ولا تتكون تحت أرض عشب **Grassland** . كذلك يعتمد نوع الكساء الخضرى على المناخ . وهذه العوامل المتعددة ، مرتبطة كلها فيما بينها ، ببعضها بعضا ، مما يجعل الموقف غاية في التعقيد . والكساء الخضرى يطور في منظر الطبيعة **Landscape** بطريقة تين أساسيتين : فهو يعمل على حماية التربة التي تحته ، كما أنه ، تحت بعض ظروف خاصة ، قادر على إنشاء أرض جديدة .

الكساء الخضرى كحماية

إن جذور الشجيرات والحشائش ، تجعل التربة تتماسك مع بعضها بعضا ، بينما تساعد الأغصان والأوراق ، على كسر حدة المطر المتساقط . كما أن المواد التي تتحلل تحت هذه النباتات ، تزيد من حماية التربة . ولن ندرك هذا ، إلا إذا حدث شئ يسبب اختلالا في التوازن الذى أوجدته الطبيعة . فالإنسان عندما يبحث الغابات ، أو يحرقها ، أو عندما يترك قطعانه ترعى في الأرض أكثر مما ينبغي ، إنما يهدد لحدوث سلسلة من الأحداث ، التي تغير المنظر الطبيعي تغييرا كاملا . ففي مناطق الغابات ، حيث المنحدرات حادة ، والمطر غزير ، كثيرا ما تكتسح التربة على المنحدرات ، بمجرد إزالة الغطاء الواقى ، وسرعان ما تظهر الأخاديد العميقة **Gullies** ، التي تزيد عمقا ، فتتحول إلى وهاد **Ravines** ضخمة . وقد يترتب على ذلك ، أن يبقى أحد التلال متألقا بكسائه الخضرى ، بينما يتحول تل مجاور ، إلى قفر عادى ، وقد أكسبته التربة العارية منظرا صارخا ، قد يكون أصفر براقا أو أحمر . أما في الأماكن التي تزيد الحيوانات من الرعى فيها ، فلا تتلف تربتها بهذه السرعة ، وإن كان التلف خطيرا . وتتألف أغلب نباتات المراعى ، من خليط من أنواع





عقرب أسود (يوسكوربيس كارپاثيكس) يفترس خنفساء

العقارب والعناكب وما ينتمي إليهما



تتصل به الأطراف . وتلى ذلك القطع النسيج الأولى من البطن . وهى عريضة ، وتكون البطن الأمامى . ويتكون « الذيل » أو البطن الخلفى ، من القطع البطنية الخلفية . ويوجد الزبان فى طرف الذيل . وتتكون اللوامس القدامية للعقرب من مخالب كبيرة . تستخدم فى الإمساك بالفريسة . والدفاع عن نفسها . ويقبض العقرب عادة على الفريسة أو العدو بمخالبه . قبل أن يلدغها . وتوجد الملاقط (القرون الكلابية) فى مقدمة الرأس . وتستخدم كفسكوك .

ويوجد على الجهة البطنية من الرأس صدر ، زوج من الأمشاط العجيبة . وجميع العقارب آكلات لحوم . فهى تتغذى على الحشرات والعناكب . وبعض الأنواع الكبيرة قد تقتل الفئران وتأكلها . وعادات تكاثرها غريبة . إذ يؤدى الذكر والأنثى رقصة منتظمة قبل التزاوج . وتولد الصغار أحياء . وتحملها الأم لفترة على ظهرها . ويختلف سم العقرب فى قوته . فهناك أنواع فى أفريقيا وأمريكا الشمالية لها زبان قاتل ، وهناك نوع واحد خطر يوجد فى أوروبا .



زبان عقرب كبير

العنكبيات

العقارب والعناكب أشهر أفراد طائفة العنكبيات Arachnida ، وهى قسم من قبيلة المفصليات Arthropoda ، التى تشتمل كذلك على الحشرات ، والقشريات Crustaceans ، وذات المائة رجل Centipedes . وتختلف العنكبيات عن الحشرات ، فى أن الرأس والصدر ملتحمين معاً ، لتكوين رأس صدر Cephalothorax ، أى أن الجسم يتكون من جزئين فقط : رأس صدر ، وبطن . ولها أربعة أزواج من أرجل المشى ، وهى عديمة الأجنحة . والحشرات ، بالمقارنة بها ، لها جسم مقسم إلى ثلاثة أجزاء ، وثلاثة أزواج من الأرجل ، ومعظمها له أجنحة . وللعنكبيات زوجان من الأطراف أو الفكوك ، تستخدم كأعضاء للقبض على الأشياء ، وتسمى بالملاقط Chelicerae واللوامس القديمة Pedipalps .

أين تعيش العقارب

تقطن العقارب البلاد ذات الجو الحار فى جميع أنحاء العالم . وتعيش أكبر الأنواع فى الغابات الاستوائية ، ولكن الأكثر سمّاً توجد فى الصحارى الحارة .

كيف تعيش العقارب

جميع العقارب حيوانات ليلية ، فهى تختبئ نهاراً ، تحت الأحجار وفى الجحور . وهى تعيش منفردة ، ويتجنب كل من الذكور والإناث الآخر ، ماعدا وقت التزاوج .

العقارب

يتركب جسم العقرب من جزئين ، جسم وذيل . ولكن ذلك ليس هو التقسيم التشريحي ، الذى ذكر من قبل ، وهو رأس صدر وبطن . فالرأس صدر هو الجزء الأمامى من الجسم ، الذى



مقرب أوروبي

مقرب ذو الخيل السميك

مقرب مملوك



الزبابة السوداء
"كأنت من سحابة"

عنكبوت الحديقة

عنكبوت المنزل

عنكبوت الماء

الحلم والقتراد

الرتبة الثالثة في طائفة العنكبويات، هي القتراديات - الحلم ، Acari-mites ، والقتراد Ticks ، وهي حيوانات صغيرة . ويعيش الحلم بأعداد وفيرة في التربة ، وفي المياه العذبة ، وعلى جميع أنواع النباتات . وجميع القتراد ، والكثير من الحلم ، طفيليات على حيوانات مختلفة ، بما فيها الإنسان . وموضح على اليمين أربعة منها ، وطفيل نباتي . وهي تمر بطور يرق بخلاف العنكبويات الأخرى ، عندما يكون لها ٣ أزواج فقط من الأرجل . والقتراد أكبر القتراديات ، ويعيش على حيوانات مختلفة مثل الكلاب ، والأغنام ، والماشية . والحلم حيوانات صغيرة جداً ، لا يمكن رؤية الكثير منها إلا بالمجهر . وثمة نوعان طفيليان يعيشان على الإنسان ، هما حيوان الجرب *Sarcoptes scabiei* ، المسبب لمرض الجرب الجلدي اللعين ، والثاني ديموديكس *Demodex folliculorum* ، الذي يعيش في وريصلات الشعر ، مسبباً الرؤوس السوداء .

أنثى ديموديكس
حاملة البيض



التصنيف

لقد ذكرنا ثلاث فصائل من العنكبويات ، العنكبويات والعنكبويات (العنكبوت) ، والقتراديات ، والفصائل الأساسية الأخرى هي :
أوبليونيس *Opiliones* : عناكب الحصاد ، ذات أرجل طويلة ورفيعة ، وأجسام مستديرة . صغيرة .
العقارب الكاذبة *Pseudoscorpiones* : حيوانات صغيرة تشبه العقارب ، بدون ذيل . وتنتشر في بريطانيا .
بيدبالي *Pedipalpi* : تعرف بالعقارب السوطية . وهي حيوانات عجبية شبيهة بالعقرب ، تنتشر في المناطق الاستوائية ، وليس لها زبان .
سولفيوجي *Solfugae* : تسمى عقارب الهواء . وهي كائنات شبيهة بالعناكب الكبيرة ، عليها شعر كثيف . وتعيش في الصحارى .

ملحوظة : الرسومات ليست بمقياس واحد

أجناس وأنواع العقارب

يوسكورييس *Euscorpis* : توجد أنواع عدة من هذا الجنس في جنوب أوروبا . وهي صغيرة يصل طولها ٥ سم ، وزباناها ليس خطرا .

بوئس *Buthus* وأندروكتونس *Androctonus* : يحتوى سم هذه العقارب على سم عصبي . ومعروف عن سم عقرب شمال أفريقيا ذى الذيل الضخم ، أندروكتونس أسترالييس *Androctonus australis* ، أنه يقتل الشخص بعد ٤ إلى ٥ ساعات ، والكلب بعد ٧ دقائق . ويعتبر بوئس أوسيتانيس *Buthus occitanus* الموجود في شمال أفريقيا ، وجنوب أوروبا ، نوع خطر آخر . وتشبه أعراض لدغ هذه العقارب ، نفس مفعول سم الإستركنين .

پندينس *Pandinus* : يوجد أكبر العقارب پندينس إمبراتور *Pandinus imperator* في غابات أفريقيا الاستوائية ، وتنمو حتى يصل طولها ٢٠ سم .

إيزومتريس *Isometrus* (غير موضحة بالرسم) : ينتشر العقرب الصغير المبقع إيزومتريس ماكبولاتيس *Isometrus maculatus* في جميع المناطق الاستوائية ، عن طريق السفن ، وموطنه الأصلي غير معروف .

عقرب إيطالي

عقرب كاسيني

العناكب

العناكب هي أشهر العنكبوتيات ، وتنافس الحشرات في قابليتها للعيش في أي بيئة تحيط بها ، ويعرف منها حوالي ٤٠.٠٠٠ نوع . وأهم صفاتها ، مقدرتها على غزل الحرير ، واستخدامه في عمل مصائد ، أو لتبطين جحورها ، ولأغراض أخرى كثيرة . ولقد سبق لنا أن أوردنا الوصف التشريحي له ، وعاداته .

عنكبوت المنزل (تيجيناريا دومستيكا *Tegenaria domestica*) : ينتشر هذا العنكبوت على نطاق واسع في أنحاء العالم ، فهو يوجد في كل المنازل .

عنكبوت الحديقة (أرينس ديدايمايس *Araneus diadematus*) : معظم أنسجة العناكب الجميلة والكبيرة الموجودة في الحدائق ، من صنع هذا العنكبوت .

عنكبوت مجالومورف (أفيسكولاريا أفيسكولاريا *Avicularia avicularia*) : تشتمل تحت رتبة مجالومورفا على أكبر العناكب حجماً . ويبلغ طول بعضها ٧,٥ سم ، وتعيش غالباً في المناطق الاستوائية ، في جحور مبطنة بالحرير .

ماليجنت (لا تروكتس ترديسيمجتاتس *Latrodectus tredecimguttatus*) : لهذا العنكبوت ذى اللون الساطع والموجود في جنوب أوروبا ، عضة مؤلمة جداً .

الأرملة السوداء (لا تروكتس ماكثانس *Latrodectus mactans*) : ينتمي إلى ماليجنت ، ويوجد في أمريكا الشمالية ، وعضته قاتلة أحياناً .

تارانتولا (لايكوزا تارنتولا *Lycosa tarentula*) : عنكبوت من جنوب أوروبا ، له عضة سامة . وكان يعتقد أن التدريب الشديد ، وخاصة الرقص ، هو العلاج للعضة .

سيجستريا فلورنتينا *Segestria florentina* : عنكبوت أوروبي كبير ، يوجد في بريطانيا فقط ، في بعض مدن الشاطئ الجنوبي .

عنكبوت الماء (أرجيرونيتا أكواتيكا *Argyroneta aquatica*) : يعيش هذا العنكبوت في البرك والخنادق ، وينتشر في بريطانيا . ويصنع عشه على شكل جرس مملوء بالهواء ، بين النباتات تحت الماء .

ماليجنت
لا تروكتس ترديسيمجتاتس

عنكبوت سيجالومورف

تارانتولا

سيجستريا
فلورنتينا

نهر الأمازون

ربما اعتبر نهر الأمازون Amazon وريو أوكايالي Rio Ucayali ، رافده الرئيسي (عند منابعه) ، ثاني أطول نهر في العالم ، حيث يبلغ طولهما معا ما يقرب من ٦٤٠٠ كيلومتر . وحوض الأمازون ، بكل تأكيد ، أكبر الأحواض النهرية مساحة ، حيث يصرف مياه مساحة شاسعة من الأرض ، ويقذف في المحيط الأطلنطي ، بأكثر قدر من مياه أى نهر آخر ، لأن روافده تصرف مياه أكبر مساحة سهلية في العالم . وربما اكتشف مصب هذا النهر عام ١٥٠٠ ، فقد استطاع فيسنت يانيز بنزون Vicente Yanez Pinzon أن يصل إليه ، ويرق في مجراه مساحة ٨٠ كيلومترا . أما فرانسيسكو أورلانا Francisco Orellana ، الذى أعطى نهرا من روافد الأمازون اسمه ، فقد كان أول من قام برحلة في النهر ، من منبعه في جبال الأنديز ، حتى مصبه في البحر ، وذلك عام ١٥٤١ .

ورغم أن سهول الأمازون ، تكون ما يقرب من نصف مساحة البرازيل ، إلا أنه لا يسكنها سوى ١٠٪ من مجموع سكان البرازيل . كما أن حوض الأمازون في بيرو وإكوادور ، قليل السكان كذلك . ويعيش معظم الناس بالقرب من الأنهار القابلة للملاحة . أما وراء الشلالات التى تعرقل الملاحة النهرية ، فتمتد مئات الألوف من الكيلومترات المربعة ، التى لا يسكنها سوى عدد قليل من قبائل الهنود البدائية . كما توجد مساحات واسعة لم ترسم لها خرائط ؛ ولم تكتشف بعد .

التضاريس

تنبع كثير من روافد وفروع الأمازون من جبال الأنديز ، أو من مرتفعات شرق البرازيل وغيانا ، وتجري إلى الحوض العظيم ، الذى يقع في قلب القارة . ويقع أضيق جزء من حوض الأمازون ، بالقرب من مصبه ، حيث تقترب كل من مرتفعات غيانا الفرنسية وشرق البرازيل بعضهما من بعض اقترابا شديدا . وانحدار الأمازون بطيء جدا ، إذ أنه لا يهبط سوى ٣٠ مترا ما بين مناءوس Manaus والمحيط الأطلنطي ، أى مسافة ١٦٠٠ كيلو متر . ولكن من الخطأ أن نظن أن كل النهر مستو تماما . فمستوى فيضان النهر ، يقع داخل منطقة لا يزيد اتساعها على ٨٠ كيلومترا ، ويقع معظم السهل فوق هذا المستوى بكثير . ويزداد انحدار روافد النهر ، التى تنبع من حول حافة الحوض . ولكل رافد منطقة محددة تماما من الشلالات ، عندما يهبط النهر نحو الحوض .

المناخ

يحترق خط الاستواء سهل الأمازون ، ولا اختلاف يذكر في درجات الحرارة في هذه المنطقة . فمتوسط درجة الحرارة في سانتاريم مثلا ٢٥,٦° م ، والمدى الحرارى ٥٢° م فقط ، بين أدفأ وألطف شهر . وليست هذه هى أشد جهات أمريكا الجنوبية حرارة مطلقا . أما المطر فهو غزير في كل مكان ، ويزيد على ٢٠٠٠ مم في السنة ، في معظم أنحاء الحوض الغربى ، المعرض للرياح الشمالية الشرقية . وأشد الفترات مطرا ، هى التى تقع بين يناير ويونيه ، إلا أن الأشهر الستة الأخرى ، لا تعتبر جافة بمعنى الكلمة . وتسقط معظم الأمطار على شكل رخات شديدة .

تصريف النهر وفيضاناته

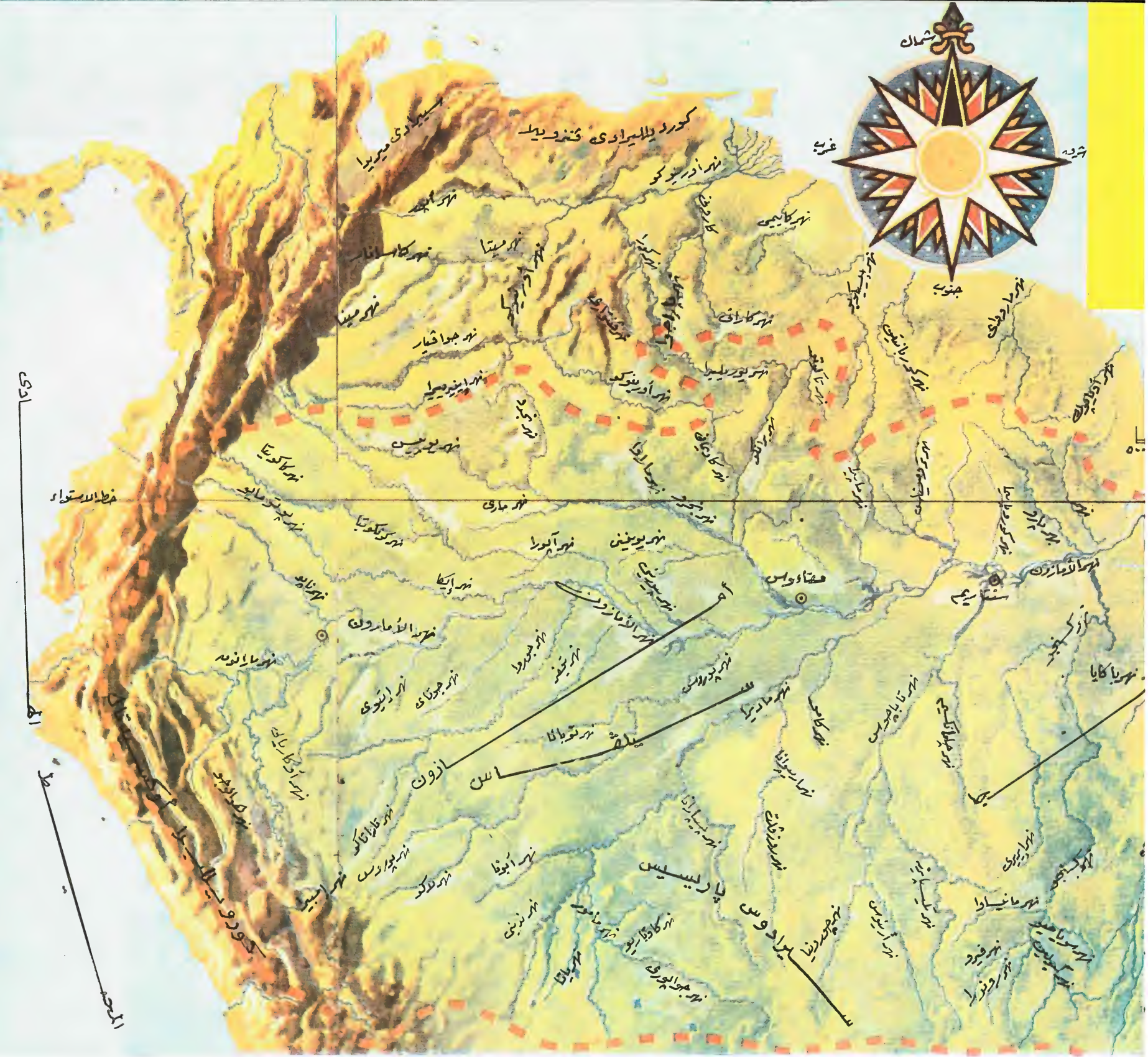
تبلغ منطقة صرف مياه الأمازون ٧,٧ ملايين كيلومتر مربع ، أى نحو ٤٠٪ من مساحة أمريكا الجنوبية . وينبع نهر أوكايالي ، من سلسلة من البحيرات التى تغذيها الثلجات في جبال الأنديز في بيرو الوسطى ، على بعد ١٦٠ كيلومترا من المحيط الهادى . وتبلغ كمية المياه التى تنصرف في المحيط الأطلنطي ، بما يقدر بنحو ٤٢ مليون قدم مكعبة / ثانية . إلا أن هذا المقدار لا يزال تقريبيا ، حيث لم يتم بعد إجراء مسح كامل لتصريف النهر . كما أن تصريف النهر يتراوح من موسم إلى آخر . وتغير كميات الماء المنصرفة في البحر ، والحملة بالطين ، ماء المحيط لمسافة تزيد على ٨٠ كيلو مترا . وهناك على العموم موسم فيضان واحد كل عام . ولكن النهر طويل جدا ، ومن ثم تختلف فترة ذروة الفيضان من مكان إلى آخر في أجزاء النهر المختلفة . وفي أثناء أغسطس وسبتمبر ، تبدأ ثلوج الأنديز في الذوبان ، إلا أن أثر هذا لا يظهر إلا في نوفمبر ، عندما تبدأ منابع الأمازون في الفيضان . وتصل الفيضانات إلى الأجزاء السفلى من النهر ، بين يناير ومايو ، وهذه الفترة في الوقت نفسه ، هى أكثر فترات العام مطرا ، ويزداد متوسط ارتفاع الماء بنحو ١٠ - ١٥ مترا في الأجزاء الوسطى والدنيا للأمازون . كما أن الرياح الشمالية الشرقية ، عند مصب النهر ، تتجه عكس التيار ، مما يؤدي إلى ازدياد ارتفاع الفيضان عند المصب . ومصب النهر ومجراه الأدنى يتأثران بالمد ، وحتى عندما لا يكون النهر في حالة فيضان ، فإن أثر المد قد يعرف على بعد ٨٠٠ كيلو متر من المصب .

خريطة طبيعية تبين أماكن تجمع مياه الأمطار وتصر فيها ، ومساحة حوض الأمازون . وتبلغ هذه المساحة ٧,٧ ملايين كيلومتر مربع ، أى حوالى ٤٠٪ من مجموع مساحة أمريكا الجنوبية



الغاية

في المناطق الحرارية الرطبة ، تجرف كثير من المواد العضوية أو الدبال ، المكون من تحلل النباتات إلى أسفل المنحدرات ، وتبقى الصخور المشققة ، غير الخصبية ، على السطح . ولا توجد المناطق الخصبية الحقيقية ، إلا بالقرب من الأنهار ، حيث يترك كل فيضان رواسب فيضية جديدة . وتستطيع النباتات طويلة الجذور ، أن تنمو في تربات حوض الأمازون ، ومن



ثم فهو من أكثر جهات العالم كثافة في النباتات ، إلا أن الشجرة الوحيدة ذات الأهمية الحقيقية هي شجرة المطاط ، الأصلية في هذا الحوض . وكان هذا الحوض يمد العالم بحاجته من المطاط في السنوات العشر الأولى من القرن العشرين ، بيد أن وسائل جمع المطاط أو العصارة اللبنة من الشجرة ، كانت غير جيدة ، فانهارت هذه الصناعة تماما عام ١٩١٠ ، في وجه منافسة مزارع المطاط الجديدة في جنوب شرق آسيا .

المواصلات

في هذا الإقليم ، لا توجد طرق أو سكك حديدية ، ومن ثم فإن وسيلة المواصلات الوحيدة ، هي النهر والجو ، ولكن لا توجد مطارات عديدة ، ولا خطوط جوية منتظمة إلى قلب حوض الأمازون . ومن الناحية الأخرى ، فإن الأمازون من العمق ، بحيث يسمح للسفن المحيطية ، أن تبحر في النهر حتى مناعوس ، بل ويستطيع بعضها أن يصل إلى إكوييتوس Iquitos ،

في شرق بيرو . وتستطيع البواخر النهرية أن تستعمل روافده حتى الشلالات . أما وراء الشلالات ، فلا تستطيع سوى الزوارق أن تسير في النهر ، ومن ثم تعتبر الشلالات حد العمران البشرى ، وبعدها تمتد مناطق مجهولة غير مسكونة .



بواخر نمطية في نهر الأمازون

الرق في أمريكا

على القرى في داخلية البلاد الأفريقية ، ويحاربون القبائل ، بل إنهم كانوا يغرونها بأن تباع لهم أعداءها ، حتى يستوفوا حاجتهم . وكان الضحايا الأسرى يشدون بعضهم إلى بعض من رقابهم ، ويساقون كالسوائم عبر الأدغال ، تحت وهج الشمس المحرقة ، ويمضون على هذه الحال بضعة أيام ، حتى يبلغوا الساحل . وهناك يفحصهم التجار الأوروبيون ، والشبان منهم والأصحاء يوسمون بعلامة تميزهم عن سواهم ، ثم يشحنون في السفن كقطعان البهائم .

عبور الأطلس

إن رحلة الشهرين من أفريقيا إلى أمريكا، والمعروفة باسم « الممر الأوسط Middle Passage »، كانت رحلة مروعة رهيبية عند الأفريقيين، الذين كانوا يعيشون مكسدين في عنابر غير صحية، ومشدودين بعضهم إلى بعض بالقيود والأغلال . وكان ربع العبيد تقريباً يهلكون أثناء الرحلة، لأن الحميات والأمراض تنتشر بينهم ، انتشار النار في الهشيم .



في مارس من عام ١٨٥٢، صدر في الولايات المتحدة الأمريكية ، كتاب كان له تأثير غير عادي على ألاف القراء ، وعن طريقهم كان له نفس الأثر على مستقبل أمريكا . كان « كوخ الم توم Uncle Tom's Cabin »، لمؤلفته هاريت بيتشر ستاو Harriet Beecher Stowe ، زوجة أحد الأساتذة الأمريكيين ، من أكثر ما نشر من الروايات رواجاً ، فخلال عام واحد ، بيع منها ٣٠٠ ألف نسخة ، وهو رقم قياسي بمعايير تلك الأيام . وحظي الكتاب بالشهرة في جميع أرجاء الولايات المتحدة ، وفي أوروبا أيضاً ، وترجم إلى ما يزيد على عشرين لغة . وكان الكتاب حملة حساسية على الرق في أمريكا ، كما كان أيضاً قصة مثيرة تلهب العواطف ، وملبئة بشخصيات لا تنسى . وكان من المتعذر تجاهل الكتاب ، وهو القائم على حقائق راسخة ، وإغفال تصويره الرهيب للرق في بلاد متحضرة .

وكتاب كوخ الم توم ، يعبر على نمط قصصى، عن المشاعر والإيمان الذى كان أخذاً في النمو ، في ثبات ورسوخ ، منذ أعوام كثيرة في الولايات الشمالية من أمريكا ؛ وهو أن الرق خطأ بكل معنى الكلمة ، وأنه غير جدير بأمة عظيمة ، تمت وكبرت وهي تناضل في سبيل الحرية .

كان الشماليون يرددون وهم يدلون بأصواتهم لدى انتخاب أبراهام لنكولن Abraham Lincoln في سنة ١٨٦٠ : « إن هذا يجب أن ينتهى بطريقة ما » . وكان الجنوبيون يرددون بقولهم : « ولكنه لا يمكن أن ينتهى ، لأن في ذلك تدميرنا والقضاء علينا » . كانوا يقولون هذا ، وهم ينسلخون من الاتحاد ، ويشنون هجوماً على الولايات الأمريكية المتحدة كونه فيدرالياً . ولكن كيف نشأ هذا الموقف ؟ .

الأرقاء

بدأ الرق في الممتلكات البريطانية في أمريكا في سنة ١٦١٩ ، حين رست سفينة هولندية قادمة من ساحل غينيا Guinea ، وأفرغت شحنة من العبيد ، بغية بيعهم للعمل في مزارع التبغ . وأعقب هذا شحن مزيد ومزيد من الزنوج إلى المستعمرات الأمريكية، حتى إذا حلت سنة ١٧٧٦ ، كان في الولايات المتحدة ، قرابة نصف مليون من الأرقاء . وكان البريطانيون هم الذين يسيطرون على ما يربو على نصف تجارة الرقيق الأفريقية . وفي كل عام، كانت تبحر من موانئ ليفربول، ولندن ، وبريستول ، ١٩٢ سفينة ، سعة شحنتها من الأرقاء ٤٧ ألف عبيد . وحين اشتد الطلب على الرقيق، أخذ النخاسون يغيرون



زنجية صغيرة السن من الرقيق ، ومعها ابنها

مجموعة من الزنوج الأرقاء يعملون في مزرعة ، تحت إشراف قاسي للاحظين ،

وفي منتصف القرن التاسع عشر ، كان عدد الأرقاء في أمريكا أربعة ملايين ، من بينهم خمسون ألفاً فقط يقيمون في الولايات الشمالية . وفي حين كان الشماليون يزدادون استهجاناً للرق ، كان الجنوبيون ينتفعون منه ، ويدافعون عن هذا العرف الغريب . وفي كل موضع في الولايات الجنوبية ، سواء في فرجينيا ، وكارولينا الشمالية ، وكذلك في جورجيا ، والميسيسيبي ، ولويسيانا - في جميع هذه الولايات ، تجد الأرقاء مصدراً للعمل ، وطرازاً ثميناً للملكية ، فإن معظم العبيد ملك للأثرياء من أصحاب المزارع، وهم مجبرون على العمل في مزارع القطن والسكر ، وفي مستنقعات الأرز . ولقد كان اختراع محلبة القطن (وهي آلة لفرض القطن عن البذور) ، مدعاة لجعل القطن أهم محاصيل الولايات الجنوبية القصية . ولما كانت زراعته تحتاج إلى مهارة محدودة ، فقد استخدمت في زراعته أسرات كاملة من الزنوج ، تحت رقابة الملاحظين وتوجيهاتهم .



أحوال الأرقاء

إن بعض أسرات المزارعين، الذين يملكون الأرض والعبيد منذ أجيال طويلة، كانوا قوما رحاء، يفخرون بأنهم يرعون عبيدهم، ويعاملونهم معاملة طيبة. وكان العبيد الذين يعملون في البيوت، يتميزون بصفة خاصة على سواهم، ويعتبرون كأنهم من أفراد الأسرة، ويمنحون من وقت الفراغ قدرا كبيرا. ولكن الأرستقراط الجنوبيين، الذين يستهجنون أولئك الذين يسيئون معاملة العبيد ويستغلونهم، كانوا مجرد قلة ضئيلة في هذا الخضم، وحتى أطيب الأسىاء قلبا، كان عاجزا عن حماية عبيده من أن يباعوا بعد موته. وهكذا كان الأزواج، والزوجات، والأقارب، والأطفال، يرسلون إلى مختلف أرجاء البلاد، ولا يلتقون بعد ذلك أبدا.

والأدلة المستقاة من سجلات المزارع، ومن الصحف، ومن أوراق الأسرات، ومن دفاتر الحسابات، ومن المكاتبات والرسائل، ومن المذكرات - كل هذه تفصح



يعمل الزنوج كآرقاء في منازل الموسرين من أهل الجنوب

العبيد تأق من أفريقيا، يعامل أفرادها بحيث يشعرون أنهم في المنزل الأدنى، بسبب لونهم، وأنهم في حياتهم يعتمدون اعتادا مطلقا على سادتهم ذوى السلطة الكاملة.

نهاية القصة

كانت هذه هي حال الرق في أمريكا في خمسينات القرن التاسع عشر، حين أثبتت مسألة انتشار الرق، وامتداده إلى الولايات الجديدة في الغرب، مما أدى إلى التساؤل، عما إذا كان سائغا أن تبقى الولايات المتحدة دولة نصفها من العبيد، ونصفها من الأحرار، كما أدى أخيرا إلى نشوب الحرب الأهلية الأمريكية في سنة ١٨٦١، ولم تضع هذه الحرب أوزارها إلا في أبريل سنة ١٨٦٥، وإن كان ليتكولن قد سبق أن أصدر في عام ١٨٦٣ نصريحا تهديدا، كشف فيه عن نواياه. وفي شهر ديسمبر من عام ١٨٦٥، أدخل على الدستور تعديل، تم بمقتضاه إلغاء الرق وتحريمه إلى الأبد في جميع أرجاء الولايات المتحدة. وهكذا انتهى الرق في أمريكا منذ أكثر من مائة سنة، أى منذ أكثر من ثلاثة أجيال. ولكن قبل أن نشجب الأمريكيين، وننحى عليهم باللائمة، لعله يجدر بنا أن نذكر، أن الرق في العديد من المستعمرات البريطانية استمر حتى سنة ١٨٣٣، حيث ألغى أمام معارضة عنيفة، كما ينبغي أن نذكر أيضا، أنه حتى البلاد الأوروبية الأخرى «المتحضرة» كفرنسا، والبرتغال، وهولند، تأخرت كثيرا عن البريطانيين في منح الحقوق الإنسانية لإمبراطورياتها.

عبور الأطلنطي تحت ظروف حيمة، وقد لاقى كثير من الأرقاء حتفهم في هذه الرحلة



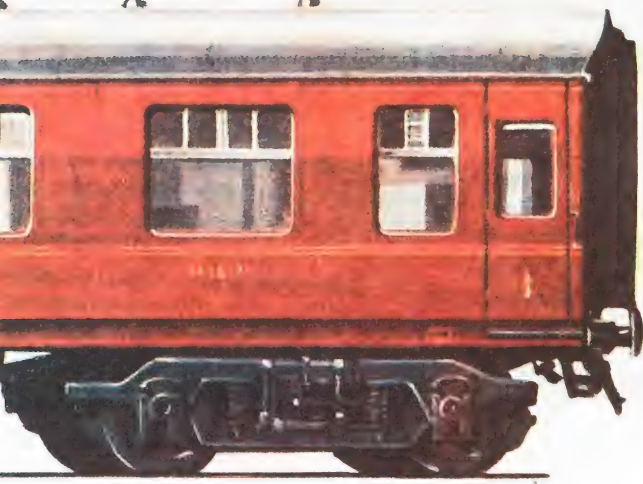
ويرى في خلفية الصورة منزل مالكهم



عن أن الأسىاء، كان يتطلبون من عبيدهم أياما طويلة متصلة من العمل المرهق المضى، يعملون خلالها في الحقول خمس عشرة أو ست عشرة ساعة، في فترات زراعة المحاصيل أو جنبها. وكان اللوم يوجه عادة إلى المشرفين، لفرط قسوتهم على العبيد. ولكن أصحاب المزارع، كانوا يطلبون غلة كبيرة، لا يمكن تحقيقها إلا بالعمل ساعات طويلة مفرطة في الجهد، إلى درجة تؤذى صحة العبيد، إن عاجلا أو آجلا. وكان الجلد بالسياط، هو العقوبة الأكثر شيوعا، كما كان رمز السلطة.

وكان بعض الملاك يمسكون عن العنف، لأن قيمة العبد تنقص إذا أُلْتُ به إصابات جسيمة، بيد أن غيرهم - سواء من السادة أو المشرفين - كانوا يمارسون بغير رحمة، سلطاتهم التي تكاد أن تكون غير محدودة. والعبيد الآبقون تطلق في أعقابهم الكلاب المتوحشة، ويعرضون أنفسهم لإطلاق النار عليهم، ويعاقبون بقسوة. وحتى في جرائم القتل، لم يكن لشهادة العبد وزن إزاء شهادة الرجل الأبيض، وكانت كل شحنة من

عربات السكك الحديدية البريطانية



تبين الصورة عربة سكة حديد بريطانية من النوع المسمى

في الأيام المبكرة للسفر بالسكك الحديدية ، كان على معظم الركاب ، أن يواجهوا ظروفا من التعب والإرهاق البالغين . فلقد كانت عربات الدرجة الثالثة ، مكشوفة للجو ، ومزودة بمقاعد خشبية ، في حين لم تكن عربات الدرجة الثانية ، تفوقها كثيرا في توفير الراحة للركاب . ومن المحقق أن ركاب الدرجة الأولى ، كانوا يسافرون في عربات فاخرة ، ولكنها لم تكن مزودة بوسائل الراحة الكافية ، إذا قيست بالمعايير الحديثة . وقد تحسنت الظروف بعد أن وافق البرلمان البريطاني في عام ١٨٤٤ على قانون ، أجبر شركات السكك الحديدية ، على تجهيز عربات مغطاة لركاب الدرجة الثالثة . وتوجد حاليا في إنجلترا درجتان فقط ، الأولى والثانية . ويدفع ركاب الدرجة الأولى أجرة أعلى ، وفي مقابل ذلك ، فإنهم يستمتعون براحة أكثر ، ويجلسون على مقاعد أكثر اتساعا . ولكن كلا الدرجتين ، توفر راحة بكثير من تلك القطارات المبكرة ، كما أن القطارات ذاتها أعلى سرعة ، ومواعيدها أكثر تقاربا . وفي تلك الأيام المبكرة ، كانت عربات السكك الحديدية تتكون من عدة « قواطع » ، مركبة على هيكل واحد ، ومنها تطورت « الصالونات » في العربات الحديثة . وتوجد في أعلى الصفحة ، عربة سكة حديد بريطانية نمطية ، تشاهد على

الأذرع) . ولصالحون الدرجة الثانية الأوسط ، نافذة يمكن فتحها لإدخال النفايات . وتوجد دورتا مياه ، واحدة عند كل طرف . وكانت الأنواع القديمة من هذا الطراز تزن ٣٣,٥ طن . في حين تزن الأنواع الجديدة حتى ٣٧ طناً . ومن الواضح أن عشر عربات من النوع الجديد ، تعادل وزن إحدى عشرة عربة قديمة ، مما يجعل من الصعب تسيير القطارات بسرعة كافية لتصل في مواعيدها . وأحد حلول هذه المشكلة ، هو إنقاص وزن العربات ثانية . وتجري حاليا دراسة طرق مختلفة ، تشمل استعمال مواد أخف وزنا للتركيبات الداخلية ، وتطبيق أسلوب « الإنشاء المتكامل Integral construction » (حيث يبني الهيكل السفلي والجسم كوحدة واحدة) ، كما هو مستعمل في شبكات السكك الحديدية السويسرية والألمانية . ويمكن مشاهدة عدة أنواع مختلفة من العربات في بريطانيا ، ولكن الحين هنا لا يسمح بوصفها جميعاً . وهي تشمل عربات الأكل ، وعربات النوم ، علاوة على عربات لركاب الدرجة الأولى فقط ، وعربات لركاب الدرجة الثانية فقط . وغالباً ما تبدو العربات ، في

تبين الصورة الرئيسية المنشورة على هاتين الصفحتين ، عربة نمطية تستخدم على خطوط السكك الحديدية البريطانية ، وتعرف باسم Corridor Composite . وتطلى جميع عربات السكك الحديدية البريطانية بنفس الألوان ، فيما عدا عربات المنطقة الجنوبية ، فإنها تطل باللون الأخضر . وتظهر شارة السكك الحديدية البريطانية على عربات الأكل Restaurant Cars ، وعربات النوم Sleeping Cars ، وعلى بعض العربات الأخرى بقطارات الخطوط الرئيسية السريعة .

وتشير كلمة Composite في اسم العربة ، إلى أنها تحتوي على كل من الدرجة الأولى والدرجة الثانية ، والدرجتان مفصولتان بممر دخول ضيق ، به باب في إحدى نهايتيه . وبالإضافة إلى هذا الباب ، يوجد بابان عند كل من طرفي العربة ، وبابان آخران على جانب الممر . وتشتمل العربة على أربعة صالونات درجة أولى ، تحتوي إجمالاً على ٢٤ مقعداً ، وعلى ثلاثة صالونات درجة ثانية ، تحتوي على ١٨ مقعداً (أو ٢٤ مقعداً عند رفع مساند

البريطانية ، ومع مضي الوقت ، أخذت تختفي بسرعة ، العربات التي يرجع تاريخها إلى أيام ما قبل التأميم . وبالرغم من أن التأميم فرض تصميمات قياسية جديدة ، إلا أنه لا يزال يوجد عدد كبير من أنواع العربات المختلفة . وتكاد تكون لجميع العربات التي تجرها قاطرات ، نفس هيكل الجسم ، والهيكل السفلي Underframe ، والبواحي Bogies ، حتى يمكن إنتاجها بالجملة بسرعة ، وبتكاليف رخيصة .

الهيكل السفلي

يبلغ طول الهيكل السفلي إما ٢١ متراً و ١٢,٥ سم ، أو ١٨ متراً و ٨٤ سم . وتبنى جميع العربات التي بها ممشى Gangways (ممرات طولية بين المقاعد غير المفصولة بقواطع) ، وفقاً للمقاس الأول ، في حين تبني العربات التي بها ممرات (أى على جانب العربة وتفتح على صالونات) ، وفقاً للمقاسين . ويصمم الهيكل السفلي لمقاومة أحمال الخط Buffing Loads حتى ٢٠٠ طن . وجميع العربات ، التي تجر بقاطرات ، مزودة بفرامل تفرغ (بلكم) أوتوماتيكية .

هيكل الجسم

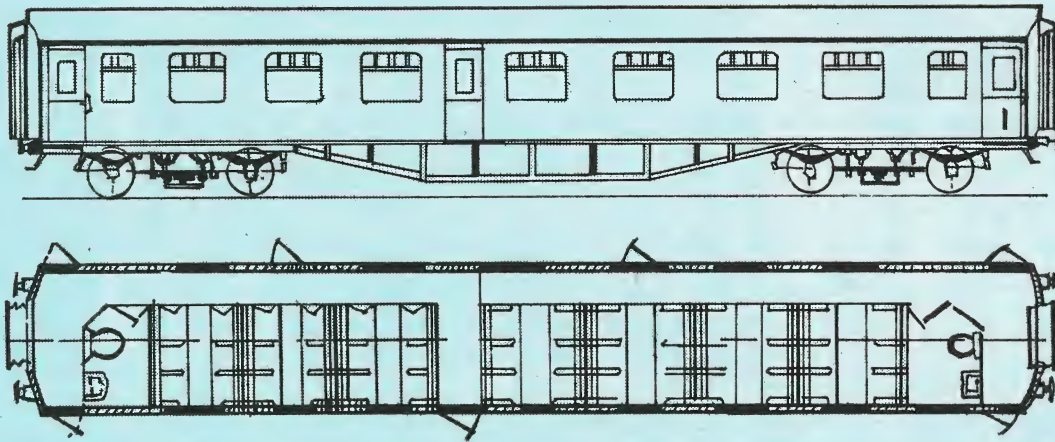
يصنع جسم العربة من الصلب المكبوس Pressed Steel ؛ وفي الداخل ، يستعمل على نطاق واسع الخشب الأبلش Plywood ، وخشب القشرة Veneers ، واللداائن (البلاستيك) . وتضاء بعض العربات بمصابيح الفلورسنت ، ولكن معظم العربات الحديدية ، تضاء بمصابيح تنجستين مخفية .

تقدم المشويات والوجبات الساخنة الأخرى في عربة الأكل





Corridor Composite ، وتستخدم على خطوط الأقاليم وفي أسفل ريمان تخطيطيان يبينان مواقع الأبواب ، والمقاعد ، والتفاصيل الأخرى



أجزاء أخرى من العالم ، مختلفة تماماً عن العربات البريطانية .
في بعض الأحيان تكون مكيفة الهواء تماماً ، وتظل النوافذ مغلقة
صيفاً وشتاءً ، وفي بعض الأحيان توجد فوقها قباب Domes
هائلة من البلاستيك ، يمكن للركاب من خلالها الاستمتاع برؤية
المناظر الطبيعية .

ويمكنك أن ترى ، من وقت لآخر ، نموذجاً بدئياً Prototype
لعربات السكك الحديدية : عربات أدخلت عليها تعديلات
خاصة ، أو أنواع لم تنتج منها سوى عربة أو عريتين فقط .
والواقع أن « الفرجة » على عربات السكك الحديدية ، لا يقل
متعة عن مشاهدة القاطرات .

وتستخدم التدفئة بالبخار في جميع العربات المقطورة ، رغم تركيب التدفئة
الكهربائية في بعض العربات التي تسير على الخطوط المكهربة . ويمكن تقسيم العربات
إلى نوعين عامين : العربة ذات الممر ، والعربة ذات المشى . ولا تزال توجد بعض
عربات ليس بها ممرات أو ممشى ، ولكنها ستختفي تماماً في وقت قريب .

البواجي

تركب عربة السكك الحديدية على (بوجين) ، يوجد كل منهما عند إحدى
نهايتي العربة ، لتمكينها من السير على منحنيات الخط الحديدى . ويتكون كل بوجي
من أربع عجلات وهيكل ، ويوصل بالجانب السفلى للعربة ، بكيفية تجعله يدور
دورانا مفصلياً حراً عند عبور المنحنيات . ولقد استخدم طراز البوجي BR₁ كنوع
قياسى من عدة سنوات ، ولكن يعيبه أن استقراره على الخط (أو ما يسمى
«الركوب» Riding) ضعيف ، ونتيجة لذلك ، فقد أجريت تجارب مستفيضة
على عدة أنواع أخرى .

ومن أحدها ، الطراز BR₄ ، الذى يتميز بتصميمه البسيط ، وتسهل فيه
يايات ملتفة Coil Springs ، بدلا من اليايات الورقية Leaf Springs التقليدية.
ولقد أجريت عليه اختبارات واسعة النطاق ، فحقق درجة من النجاح ، جعلته
الطراز القياسى المعمول به منذ عام ١٩٦٣ . وفي الوقت نفسه ، تجرى تعديلات
على البواجي الحالية ، لتشتمل على بعض سمات الطراز BR₄ ، وقد أصبحت عربات
النوم الملحق بها عربات تقديم الطعام ، هى أولى العربات التى ستجرى عليها تلك التعديلات.

◀ غرفة نوم درجة ثانية بسريرين



أندريا تشيزالپينو



▲ أندريا تشيزالپينو في قاعة التشريح ، يقوم بدراسات حول الدورة الدموية للإنسان ، ويرقب حركات القلب والأوعية

وريالدو كولومبو Realdo Colombo . كما أنه من الصحيح القول بأن الفضل في الصيغة العلمية الدقيقة الكاملة للدورة الدموية في الإنسان ، يعود جانب كبير منه إلى العالم البريطاني وليام هارفي . غير أن تشيزالپينو قد فتح الطريق أمام هارفي ، ووضع في دقة ، مفهوم تلك الدورة .

عالم نبات كبير

ولقد كان تشيزالپينو أيضاً عالماً نبات كبير ، بل إنه كان أكبر عالم نبات إلى ما قبل ظهور لينيو Linneo . وفي عام ١٥٨٣ ، نشر في فلورنسا كتاباً « عن النبات » ، حاول فيه بملاحظاته المتعمقة ، تحديد الفارق بين حياة النبات وحياة الحيوانات ، بمقارنة أعضائهما ووظائفهما . ولا شك أن كتابه « عن النبات » ، كان أعظم ما كتب عن علم النبات في العصر الحديث قبل لينيو . والواقع أنه يمكن إضافة أن لينيو كان من أشد المعجبين بتشيزالپينو ، فهو باقتفائه الطريق الذي سلكه ، أعطى أسلوبه اتجاهها بيولوجياً متعمقاً ، إذ فرق بين النبات تبعاً للأعضاء المثمرة فيه .

طبيب البابا

لم يكن تشيزالپينو ممن يحتقرون الميال . وعندما ألف كتابه « عن النبات » ، أهدى منه نسخة إلى غراندوق دى توسكانيا . وقد شكره هذا كثيراً ، ولكنه لم يتحدث عن النقود . ولذلك فإن تشيزالپينو راح يسعى لكي يعين طبيباً لدى « فرسان مالطة » ، على أن يتقاضى مرتباً ثابتاً . وقد تم تعيينه ، ولكن ذلك كان لفترة قصيرة . وفي عام ١٥٩٢ ، استدعاه البابا كليمنت الثامن Clement VIII ، الذي كان يتابع أعماله باهتمام ، إلى روما ، وعينه طبيباً خاصاً له . وسارع تشيزالپينو بالذهاب إلى العاصمة ، وبدأ عمله الدقيق ، ولكن بغير أن يتوقف عن أبحاثه ، التي امتد أثرها إلى أمريكا .

وفي عام ١٥٩٣ ، ظهر في البندقية كتاب طبي جديد عنوانه « مسائل طبية » ، وهو مؤلف آخر أتم به تشيزالپينو شروحه عن الدورة الدموية ، وتوسع فيها .

وفي نفس الفترة ، عين أستاذا للطب في كلية العلم ، وفيها قضى أعوامه الأخيرة المثمرة ، بين التدريس ، والبحث ، والكتابة ، وتأليف كتب جديدة ، مثل كتاب « المعادن » عام ١٥٩٦ ، وقد صنف فيه جانباً كبيراً منها . وقد عمل كذلك طبيباً لسان فيليبو نيري San Filippo Neri ، وعالجه من مرضه الطويل .

وفي أوائل شهر مارس ١٦٠٣ أصيب العالم الكبير ، الذي أصبح في الثمانين من عمره ، بمرض حاد لم يعرف ، وهو الطبيب العظيم ، كيف يبرأ منه . فلما كان يوم ١٥ مارس من ذلك العام ، أسلم أندريا تشيزالپينو — الذي كان أحد أجداد إيطاليالـالروح . وقد دفن في كنيسة القديس جيوفاني الفلورنسي .

صورة لأندريا تشيزالپينو (١٥١٩ - ١٦٠٣) ◀

في حوالي منتصف القرن الخامس عشر ، أصبح الجسم الإنساني ، بصفة خاصة في إيطاليا ، أحد الموضوعات الرئيسية التي انشغل بها العلم ، بل إنه قد يكون أهم هذه الموضوعات جميعاً .

وبعد عدة قرون من الصمت ، لم يقطعه غير بعض الدارسين الأفراد مثل ليوناردو Leonardo العظيم ، إذا باهتمام الإنسان يتفجر فجأة بالأداة الإنسانية العجيبة ، التي كان لا يعرف عنها آنذاك إلا القليل . وهكذا ، بدأت أسرار الحياة البشرية تنجلي سرا وراء الآخر .

ففي عام ١٥٧١ ، ظهر مؤلف عنوانه « مسائل فلسفية » ، وردت فيه عبارة باللغة اللاتينية تقول : « إن الدورة الدموية تحدث لزمن غير محدود ، كما لو كانت لا نهاية لها » . وللمرة الأولى في تاريخ العلم ، تظهر كلمة « دورة » منسوبة إلى الدم . وكان صاحب هذا المؤلف عالم إيطالي ، هو أندريا تشيزالپينو Andrea Cesalpino .

كان اسم هذا العالم الكبير على وجه الدقة تشيزالپيني Cesalpini . وكان والده جيوفاني من ميلانو ، ثم انتقل منها إلى أريتسو Arezzo ، حيث ولد أندريا عام ١٥١٩ . وقد درس الفلسفة والطب في پيزا ، ثم أصبح دكتوراً يوم ٢٠ مارس ١٥٥١ ، أي أنه حصل على ما نسميه اليوم درجة الدكتوراه في الطب والفلسفة والعلوم الطبيعية .

وبعد مرور أربعة أعوام على ذلك ، توفي أستاذه العظيم لوكا جيني Luca Ghini ، فعين تشيزالپينو خلفاً له في كرسي الطب في تلك الجامعة ، كما عهد إليه في نفس الوقت بإدارة معهد « أورثو بوتانيكو Orto Botanico » ، أي معهد النبات . وقد انصرف تشيزالپينو بحماس شديد إلى الدراسة والبحث ، وكانت هذه في الواقع هي أخصب سني حياته ، وأكثرها نشاطاً ، إذ نشر فيها أكبر مؤلفاته ، التي جلبت له الشهرة في جميع أرجاء أوروبا .

اكتشاف الدورة

صدر عام ١٥٧١ في البندقية كتاب لأندريا تشيزالپينو باللغة اللاتينية ، عنوانه « مسائل فلسفية ، الجزء الخامس » ، وفيه يعلن تشيزالپينو بعبارات غاية في الوضوح ، اكتشافه العظيم : إن الدم يدور بصورة لا تتوقف قط في الجسم الإنساني ، يدفعه القلب ، الذي هو مركز الدورة الدموية .

ولقد كتب يقول : « إن الدم ينطلق من القلب الذي هو منبعه ، وليس من الكبد أو المخ كما كان يعتقد بعض العلماء . وهو يمر في حركة دائبة لا تتوقف من القلب ، بنفس الطريقة دائماً : ويمكن اعتبار أي جزء من طريقه المرسوم ، بمثابة بداية لدورته » .

ويقول أيضاً : « إن ما يبدو في تشريح الجسم ، يدل بوضوح على أن الدورة الدموية ، تتم ابتداء من التجويف الأيمن نحو الرئتين ، ومنها نحو التجويف الأيسر » .

فهل هناك حاجة إلى إضافة أي تعليق ، إذا نحن فكرنا في أن ذلك قد كتب منذ أربعة قرون مضت ؟

إن تشيزالپينو قد أراد بطبيعة الحال ، أن يشهد بعيني رأسه ، ما كان يهم بالإعلان عنه ، ولذلك فإنه قام بتشريح العديد من الجثث ، كما روى هو نفسه .

ومن الصحيح كذلك القول بأن تشيزالپينو قد استفاد أيضاً من تلك الاكتشافات والملاحظات التي قام بها العلماء الذين سبقوه ، مثل باولو ساربي Paolo Sarpi ، وميكييل سرفيتو Michele Serveto ،

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأشكال والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٩٥

مطابق الأهرام والتجارة

سعر النسخة

أبوظبي	٢٥٠ فلسا	١٠٠ ملليم	٢٠٠ ع
السعودية	٢٥٠ ريال	١٢٥ ق.ل	١٢٥ لبنان
عند	٥ شللات	١٥٠ ق.س	١٥٠ سوريا
السودان	١٥٠ مليما	١٥٠ فلسا	١٥٠ الأردن
ليبيا	٢٠ قترشا	١٥٠ فلسا	١٥٠ العراق
تونس	٢٥٠ فلسا	٢٠٠ فلسا	٢٠٠ الكويت
الجزائر	٢٠٠ فلسا	٢٥٠ فلسا	٢٥٠ البحرين
المغرب	٣ دراهم	٢٥٠ فلسا	٢٥٠ قطر
		٢٥٠ فلسا	٢٥٠ دجيب

مكتبة

ثم جاء المؤرخ أسينيوس بوليون Asinius Pollion فبنى الفكرة ، وفي حوالي عام ٣٧ ق.م. ، افتتحت للجمهور أول مكتبة عامة في ساحة الحرية ، فوق جبل أفنتين Aventin . ثم أنشأ بعض الأباطرة الرومان مكتبات خاصة ، تحولت فيما بعد إلى مكتبات عامة ، ومن هؤلاء مثلا الإمبراطور فيسباسيان Vespasien (القرن الأول الميلادي) ، وقد أنشأ مكتبة بالقرب من ساحة السوق . غير أن أهم المكتبات كانت مكتبة أولبيا Ulpia ، وهي الأخرى قريبة من الساحة ، وقد أنشأها الإمبراطور Trajan في القرن الثاني الميلادي . وفي القرن الرابع ، بلغ عدد المكتبات العامة في روما ٢٩ مكتبة ، كما أن المسيحيين الأوائل كانوا هم الآخرون يمتلكون مكتبات ، يجمعون فيها المخطوطات المتعلقة بالإنجيل ، وتلك التي تتصل بديانتهم .

أول مكتبة مسيحية

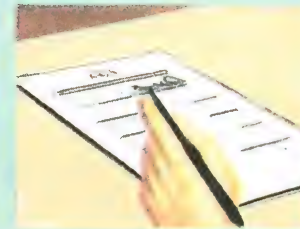
كانت أول مكتبة مسيحية هي التي أنشأها الأسقف إسكندر (القرن الثالث) في أورشليم ، ثم تلتها مكتبة سان داماس في روما ، وهو الموقع الذي أقيمت عليه فيما بعد كنيسة سان لوران آن داماس . وفي أثناء الفترات التي ساد فيها البربر على البلاد ، أخفيت الكتب في الأديرة ، وكان مقدرها لها أن تنجو من أعمال التدمير التي قام بها أولئك الغزاة ، وهناك كون منها الرهبان مكتبات خاصة ، منها مكتبات دير سان مارتان في تور Tours ، وسان جال في سويسرا ، وسان بونيفاس في فولدا بألمانيا ، ودير مون كاسان في إيطاليا .

دار المحفوظات الأهلية بباريس

في حي ماريه بباريس ، توجد بوابة ضخمة ملفتة للنظر ، وهي تؤدي إلى المدخل

في كل مكتبة كبيرة ، توجد قاعة أو أكثر للمطالعة ، مخصصة للقراء الذين يرغبون في الاطلاع داخل المكتبة .

والمكتبات عادة لا تغير أكثر من كتابين في وقت واحد . وللحصول عليهما تتبع الإجراءات الآتية :



- مراجعة الفهارس ، وهي بطاقات تحمل أسماء المؤلفين الذين توجد مؤلفاتهم في المكتبة ، مرتبة ترتيبا هجائيا ، وموضوعة داخل أدراج خاصة . كما أنها تشتمل على أسماء المؤلفات .
- بعد العثور على البطاقة الخاصة بالكتاب المطلوب ، يسجل الرقم الذي تحمله ، والخاص بموضعها في درج الفهارس ، في استمارة الاستعارة ، مع تدوين اسم المستعير ، ولقبه ، وعنوانه .
- تقدم الاستمارة إلى موظف المكتبة المختص بتسليم الكتب المطلوب ، يجلس المستعير في قاعة الجمهور . وهناك موظفون آخرون المطالعة للاطلاع عليه . ومن مهمتهم الأساسية إحضار الكتب المحظور تدوين أية ملاحظات في المطلوبة من فوق الأرفف . الكتب المعارة ، كما يجب الاعتناء التام بالمحافظة عليها لمنع تلفها .
- وأخيرا يعاد الكتاب في حالة جيدة إلى موظف المكتبة ، الذي يعيده إلى مكانه الخاص فوق الأرفف .

والمكتبات قد تكون :

كلاسيكية : وتشتمل على كتب المؤلفين الكلاسيكيين . فنية ، أو علمية ، أو متخصصة : إذا لم تشتمل إلا على كتب في موضوعات محددة . عامة : إذا اشتملت على جميع أنواع الكتب . وقد تكون : مكتبة أبحاث ، أو مكتبة جامعية ،

القديم لقصر روهان . وهذا البناء ، هو والمباني الأخرى المجاورة له ، يكون مربعا هائلا ، يضم بين جدرانها الوثائق الوطنية .

وقد أنشئ هذا « المستودع » التاريخي في عهد الحكومة الدستورية في ٤ أغسطس ١٧٨٩ ، وهو يضم ملايين المستندات الثمينة ، في عناية وترتيب دقيق .

وتشتمل دار المحفوظات هذه على ٢٢٠,٠٠٠ متر من الرفوف ، وإذا نحن وضعنا الأوراق التي تحملها تلك الأرفف الواحدة إلى جوار الأخرى ، لبلغ طولها طول المسافة من باريس إلى مارسيليا .

ولكن ما فائدة كل هذه الأطنان من الأوراق القديمة ؟ ذلك هو السؤال الذي يصح لنا أن نتساءله ، إذا لم نكن نعرف أن المؤرخين والباحثين يعكفون في كل وقت على تلك الطلاسم القديمة ، يتفحصونها ويعيدونها إلى الحياة ، لاستفيد نحن منها .

وتلك الأوراق التي كثيرا ما تكون ذات مظهر متواضع ، من مجرد عقود توثيق ، أو مستخرجات من سجلات بعض الأبرشيات ، يمكن إعارتها للزوار لبضع دقائق ، وهؤلاء الزوار لا يساورهم أدنى شك في قيمة تلك الوثائق . ومع ذلك ، فإن أقل رسالة موقع عليها بتوقيع « بوناپرت » أو « نابليون » ، لا تباع للجمهور بأقل من ١٠٠٠ فرنك . ودار المحفوظات الأهلية تضم الآلاف من هذه الرسائل .

وهذا العدد يمكن مضاعفته بما يستخرج من تلك الأوراق من صور فوتوغرافية . والواقع أن دار المحفوظات ليست مجرد أروقة ودهاليز وأرفف ، بل إنها تضم معملا للتصوير الفوتوغرافي ، وورشة لعمل قوالب للأختام ، وورشة للتجليد ، وأخرى لإصلاح الوثائق ، فضلا عن مطبعة .

أو طبية ، أو قانونية ، أو خاصة ، أو عامة (مفتوحة للجميع) ، أو تابعة للبلدية أو للدولة . وقد تكون المكتبة تجارية ، إذا كانت تغير كتبها مقابل رسم ، أو متنقلة إذا كانت محمولة على مركبة تنقل بها إلى الأماكن البعيدة أو المحرومة من الكتب ، أو شعبية ، إذا كانت تهدف إلى تثقيف أفراد الشعب .

- إقليم يولستر - تاريخه الحديث .
- حرب البوير « ١٨٩٩ - ١٩٠٢ » .
- بلدان ومدن أيرلند .
- تأثير النباتات على مناخها الطبيعية .
- العقارب والعنكب وما ينمى إليهما .
- نهرا المازون .
- الشرق في أمريكا .
- عربات السكك الحديدية البريطانية .
- أندريا تشيزي بيلينو .

- سوريا ولبنان والأردن : من الناحية التاريخية .
- أوروبا قبل حرب ١٩١٤ - ١٩١٨ .
- اقتصاد أيرلند .
- جنوب أفريقيا : نظرية عامة .
- أشجار التوت والتين .
- معركة بورت ستاون .
- اقتصاد الولايات المتحدة .
- الحياة في المروج .
- البين طغريل .

“ CONOSCERE ”
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية «جنيف»

مكتبة

بعض الإصطلاحات الخاصة بالمكتبات

- القائمة : وتشمل بيانا بالكاتب التي تضمها المكتبة .
- الاستارة : الطالب الذي يجب استيفاء بياناته عند طلب الكتب .
- البطاقة : وتحمل البيانات الخاصة بتبويب الكتب .
- العاملون في المكتبات :
- أمين المكتبة : الذي يشرف عليها ، وعلى صيانة محتوياتها .
- الموزع : ويقوم بتسليم الكتب لمن يطلبها .
- المراقب

المكتبات في العالم العربي

حفل تراثنا على مر العصور بالاهتمام بالمكتبات ، فكانت مكتبة الإسكندرية أشهر مكتبات العصر القديم ، ونشأت في بغداد والقاهرة وغيرها من العواصم العربية ، مكتبات كانت مراكز إشعاع في العصور الوسطى . وجاءت النهضة الحديثة ، وأسست دار الكتب المصرية عام ١٨٧٠ ، وقامت الجامعات والمعاهد والمدارس في أرجاء العالم العربي ، ونشطت حركة الطباعة والنشر ، وزاد الاهتمام بأمور الثقافة ، واحتلت الكلمة المطبوعة مكانها بين وسائل الإعلام في المجتمع العربي الجديد . فكان من الضروري أن تنشأ المكتبة العربية الحديثة ، معتمدة على أساس من التراث العربي ، وممتدة إلى جوانب الحياة العربية في شتى نواحي الثقافة والفكر والعلم ، وتنوعت الخدمات المكتبية وفق الحاجات الاجتماعية ، وفئات القراء ، وظهرت المفاهيم الجديدة للمكتبات القومية والجامعية والمتخصصة والعامة . ولم تعد المكتبة اليوم مجرد مكان لحفظ الكتب وتخزينها ، فقد فرض عليها التطور الحضاري عديدا من المسؤوليات والواجبات ، وتشعبت مجالات العمل أمامها .

مكتبة الإسكندرية :

أنشأها بطليموس (حوالي ٣٠٠ ق . م) لنقل الآداب اليونانية إلى مصر ، وازدهرت على أيام بطليموس الثاني (٢٨٥ - ٢٤٦ ق . م) ، وبطليموس الثالث (٢٤٦ - ٢٢١ ق . م) فوسعت ونمت مجموعتها ، وكانت مدونة على البردى وعلى الرقوق على شكل لفائف ، وقيل إن عددها بلغ حوالي ٤٠٠,٠٠٠ لفافة متنوعة ، ونحو ٩٠,٠٠٠ لفافة مفردة أي لمصنف واحد ولمؤلف واحد . (كان بالإسكندرية في العهدين اليوناني والروماني مكتبتان : الأولى المكتبة الكبرى ، وكانت بالبروكيوم من أحياء الإسكندرية ، والثانية المكتبة الصغرى ، وكانت بمعبد السرايوم ، وتلك أنشأها بطليموس الثاني ، وقد بلغت مجموعاتها حوالي ٤٣٠٠٠ من لفائف البردى) . ولما وصل يوليوس قيصر إلى الإسكندرية ٤٨ ق . م ، نشبت معركة بحرية ، واشتعل حريق هائل أثلف دار صناعة السفن وما جاورها من المباني ، وفيها مكتبة الإسكندرية العظمى ، وبذلك فقدت الحضارة تراثا لا يمكن أن يعوض .

دار الكتب المصرية :

تعد « دار الكتب المصرية » من أقدم المكتبات القومية في الوطن العربي ، وقد أنشأها على مبارك في عام ١٨٧٠ في درب الجماميز .

وفي عام ١٩٠٤ ، انتقلت إلى مبناها بميدان أحمد ماهر (باب الخلق) ، وفي ٢٣ يوليو ١٩٦١ ، وضع حجر الأساس لمبنى دار الكتب الجديدة على كورنيش النيل ، وقد تم الانتهاء من إنشائها فعلا .

وقد وضعت للمبنى الجديد خطة شاملة ، تستهدف تحقيق عدد من الوظائف والخدمات على ضوء المفاهيم العلمية الحديثة لدور مكتبة الدولة . والدار في وضعها الجديد تتبع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، وتضم عدة قطاعات أساسية أهمها :

- ١ - المكتبة القومية : وهي المؤسسة التي تقوم على حفظ التراث القومي المسجل ، وتيسر اطلاع الباحثين المتخصصين عليه بكل وسيلة ممكنة .
- ٢ - المكتبات العامة : وهي مجموعة المكتبات المسئولة عن تيسير مواد القراءة لمختلف فئات الشعب ، وتنسيق عملها مع وحدات الخدمة العامة في القطاعات الأخرى ، وتنتشر المكتبات العامة في مختلف الأحياء ، كفروع لدار الكتب .

٣ - دار الوثائق القومية : وتضم مجموعة كبيرة من المخطوطات العربية والفارسية والتركية النادرة ، تربو على سبعين ألف مجلد مخطوط ، وثلاثة آلاف بردية مكتوبة باللغة العربية ، وخمسة وثيقة مدونة على الرق والجلود .

٤ - مركز تحقيق التراث ونشره

٥ - مركز وثائق ودراسات تاريخ مصر المعاصر

المكتبات المتخصصة والجامعية :

وهي تخدم فئة خاصة من الجمهور ، وتهتم بالحصول على أنواع معينة من المطبوعات في فروع معينة من العلوم ، ككليات الإدارات الحكومية والهيئات والمؤسسات ، ومكتبات الجامعات ومراكز البحوث . ويوجد في مصر من هذه المكتبات حوالي ٣٩٥ مكتبة ، منها ٦٣ مكتبة جامعية .

المكتبات المدرسية :

تقوم مكتبات المدارس - بجانب خدماتها للمناهج التعليمية وتدريب التلاميذ على استخدام الكتب والمراجع ، والأسلوب العلمي لإعداد البحوث - بأنواع مختلفة من الأنشطة التربوية مثل ، عقد ندوات ، وتنظيم برامج ثقافية ، وإلقاء محاضرات ، وإجراء مسابقات في القراءة . .

وتقوم إدارة المكتبات المدرسية بوزارة التربية والتعليم في مصر ، بالإشراف على هذا القطاع الهام من المكتبات في مختلف المراحل التعليمية التي تضم أكثر من خمسة ملايين تلميذ ، منهم حوالي مليون ونصف بالمدارس الإعدادية والثانوية ودور المعلمين ، التي يبلغ عددها ٢٢٠٣ مدارس ، زودت ١٣١٥ منها بمكتبات نموذجية .

يمكن الحكم على درجة تحضر دولة ما بعدد ما بها من مكتبات ، لا بعدد ما تملكه من سيارات ، أو مصانع ، أو مراكز ذرية . والدولة التي يكثر بها عدد المكتبات ، وتنتشر في مختلف أرجائها ، ويكثر التردد عليها ، تعد دولة متحضرة ، حتى ولو كانت فقيرة . ويقاس مستوى معيشة الأسرة بعدد الكتب التي لديها ، والتي يقرأها أفرادها ، ويرجعون إليها ، أكثر مما يكون حكنا عليها بما تملكه من جهاز للتليفزيون وسيارة . والمكتبة الخاصة أبعد من أن تكون من الكماليات ، بل هي ضرورة هامة ، ولا سيما في الأسر التي لديها أطفال ، إذ أن الكتب من وسائل تعليمهم ، وإشباع فضولهم . وإذا كانت الكتب في متناول أيدي الأطفال ، فإنهم يميلون بالفرصة لتصفحها والرجوع إليها . وبذلك فهم يتعلمون كيف يحبونها ، ويقدرون فائدتها . والكتب بصفة خاصة هي التي تقدم حياة المستقبل . وقد أصبحت الكتب قليلة التكاليف في عصرنا الحاضر ، وإذا عمل كل فرد على اقتطاع جزء بسيط من ميزانيته - ولو ٣ ٪ أو ٤ ٪ منها - ليشتري به كتابا ، لأصبحت لديه بعد زمن وجيز مكتبة لا بأس بها ، وعندئذ يشعر بأن المنزل شيئا ثميناً ، يصعب الاستغناء عنه .

منظر داخلي لمكتبة مدينة الفاتيكان



١٧٥

السنة الرابعة ١٩٧٤/٨/١
تصدر كل خميس
ع.م.ج

المعرفة



المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيساً
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتور سعد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
ملوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

ملايس

م

كيف كان يتزيا الرجال والنساء

البيزنطيون
عام ٥٠٠



تنورة "توبه" بيزنطية

مطف

جلباب

جلباب طويل

الرومان



أنرا-
"توبه"

مطف

الاصريون
١٥٠٠ ٣٠٠



تنورة

إزار فرعوني

القرن ١٦
سترة وكسيرة



خمار

تنورة طويلة

سروال طويل

العصور الوسطى
عام ١٢٥٠



خمار

سترة

جورب

تنورة

إزار
سما-
"توبه فضفاضة"

العصور الوسطى
عام ١٠٠٠



مطف
صغير

جلباب
قصير

فساتين طويلة

القرن ١٩
قلنسوة



قلنسوة

صديري

قبعة عالية
رياط
قبعة

بذلة
كاملة

تنورة بأسموك

رباط قدم
"جبة"

القرن ١٨
قبعة مثارثة



قلنسوة

شرط

مربطة

فساتين

القرن ١٨
سترة



صديري

مطف

مطف

القرن ١٧
دثار ضيق



قلنسوة

صديري

دثار ضيق

سروال
طويل

فساتين

سوريا ولبنان والأردن : من الناحية التاريخية

ولبنان ، والأردن ، وظلت على هذه الحال إلى ما بعد الحرب العالمية الأولى .

وكان الحكم التركي عهداً سيئاً على البلاد ، ولبثت سوريا خاملة متخلفة ، حتى القرن التاسع عشر ، حين أقام الفرنسيون لأنفسهم مصالح في البلاد ، فأنشأوا المدارس ، وشجعوا التجارة . ولقد بلغت المظالم التركية ذروتها في الحرب العالمية الأولى ، وفي سنتي ١٩١٧ ، و ١٩١٨ رجب السوريون بالحلفاء ، إذ كانوا يرجون أن ينالوا الاستقلال ، مقابل قتالهم ضد الأتراك الذين كانوا متحالفين مع الألمان . بيد أن هذا الأمل قضى عليه بالخيبة ، فقد اتفق الإنجليز والفرنسيون في سنة ١٩١٦ في معاهدة سايكس - بيكو Sykes-Picot السرية ، على أن تستولى فرنسا على سوريا ولبنان ، بعد أن تضع الحرب أوزارها . وتبعاً لذلك ، أعلنت سوريا ولبنان في عام ١٩٢٠ مناطق خاضعة للانتداب الفرنسي ، بينما أخضع الأردن للانتداب البريطاني ، أي المنطقة الواقعة شرق نهر الأردن . واعتقد لورنس العرب ، أن هذه الاتفاقات خيانة للعرب الذين حارب معهم ضد الأتراك . والواقع أن الوطنية العربية ، ما كانت لتقع الآن بما هو دون الاستقلال الكامل .

أما الحرب العالمية الثانية ، فقد غيرت الموقف في الشرق الأدنى ، وجعلت تحقيق مطامع العرب محتملة . وقد رحب الفرنسيون المقيمون في سوريا بحكومة فيشي Vichy ، وهي الحكومة التي كانت تتعاون مع الألمان . وخشى الحلفاء أن يسمح هؤلاء الفرنسيون للألمان باحتلال المنطقة ، فبادروا بدخول سوريا ولبنان ، وطردوا الحاميات الفرنسية ، وعندئذ أعلنت كلتا البلدين ، دولتين مستقلتين .

وعقب هذه الحرب ، كان التاريخ السياسي لسوريا ولبنان معقداً . فليبنان ، وهو الذي يضم نسبة كبيرة من المسيحيين ، كان أساساً متحازاً إلى سياسة الغرب ، وكانت أمريكا تسانده مساندة فعالة . أما سوريا فاعتنقت القومية العربية ، ثم اتحدت مع مصر في دولة الجمهورية العربية المتحدة من ١٩٥٨ إلى ١٩٦١ . وفي أبريل من عام ١٩٦٣ ، انضمت إلى مصر والعراق في الجمهورية العربية المتحدة الجديدة ، بيد أن كلا الاندماجين تهاويا ، وتم الانفصال . وإن قام أخيراً بين مصر وسوريا وليبيا اتحاد جديد .

أما الأردن فأصبح في عام ١٩٤٦ مملكة مستقلة ، وعندما أنشئت إسرائيل بعد ذلك بعامين ، امتدت حدود الأردن ، غرب نهر الأردن ، لتضم جزءاً من أراضي فلسطين ، وكذلك القدس . وقد ارتقى حسين ملك الأردن العرش في سنة ١٩٥٢ .

ومنذ قيام إسرائيل على أرض فلسطين السليمة ، والقلقل والاضطرابات تتعاقب على منطقة الشرق الأوسط ، فنشب فيها صراع دام ، أسفر عن أربع حروب ، كان آخرها حرب أكتوبر المجيدة سنة ١٩٧٣ ، التي هزمت فيها الجيوش المصرية والسورية الجيش الإسرائيلي ، وقضت على أسطورة الجيش الذي لا يقهر .

من ازدهار ، حيث كانت في ذلك العهد المركز الثقافي والتجاري للعالم العربي . وإن المساجد التي مازالت قائمة منذ تلك الأيام ، لأقوى دليل على قوة العرب في الشرق الأدنى ، كالمسجد الأقصى في القدس (القرن السابع) ، ومسجد دمشق الكبير (الذي بديء في تشييده حوالي سنة ٧١٠) . ولكن عندما نقل الخلفاء العباسيون (٧٥٠) إلى حوالى ٩٠٠) عاصمة ملكهم من دمشق إلى بغداد Baghdad ، تحول مركز الثقل شرقاً ، من سوريا إلى فارس Persia .

وقد أصبحت القدس Jerusalem والأراضي المقدسة الآن في يد المسلمين . وكانت رغبة المسيحيين القديمة في تحرير هذه الأرض وانتزاعها من يد العرب ، هي التي دفعت

دمشق : قبر صلاح الدين (١١٣٧-١١٩٣) ، وهو القائد العربي العظيم في زمن الصليبيين



العلم اللبناني في (أعلى) ، والعلم السوري في (الوسط) ، والعلم الأردني في (أسفل) الصورة

الصليبيين إلى القدوم من أوروبا ، ووقوع سوريا مرة أخرى في براثن الاضطرابات . وقد زحف الصليبيون Crusaders على سوريا في نهاية القرن الحادى عشر ، واستولوا على مواقع حصينة ، مثل أنطاكية ، مدة تبلغ حوالى قرن ، بيد أنه كان احتلالاً مؤقتاً مقصياً عليه بالإخفاقات ، حتى على الأقل ، بسبب المضاعف العملية الناجمة عن القيام بحرب بعيدة عن أرض الوطن . وفي القرنين الثالث عشر والرابع عشر ، تعقب الغزاة القادمين من الغرب (أى الصليبيين) غزاة آتون من الشرق . فقد تدفقت جيحافل المغول Mongol إلى سوريا ، وحاربوا بضراوة الممالك المصرية ، الذين كانوا قد احتلوا البلاد . وبجلاء المغول ، كابدت سوريا فقط غزو الأتراك لها ، وبعد انتصارهم سنة ١٤٥٣ في معركة بزنطة ، أصبح هذا الشعب الآسيوى ، هو سيد الشرق الأدنى والبلقان Balkans . وفي مستهل القرن السادس عشر ، أدمجت في الإمبراطورية العثمانية ، جميع المنطقة التي تشتمل اليوم على سوريا ،

إن لسوريا ولبنان والأردن ، تاريخاً طويلاً حافلاً ، ولكنها - شأن العديد من بلاد الشرق الأوسط - لم تنل استقلالها إلا حديثاً نسبياً . فحتى الحرب العالمية الأولى ، كانت البلاد الثلاثة جميعاً ، جزءاً من الإمبراطورية العثمانية ، وكان تاريخها سلسلة من الغزوات الأجنبية المتعاقبة .

فغزو سوريا لم يكن مرده غالباً إلى أن أرضها تمثل عند الغزاة ثمرة نفيسة ، وإنما كان مرجعه إلى أهميتها الاستراتيجية والتجارية ، كجسر بين الشرق والغرب . وأول من سجل التاريخ من غزاة سوريا هم الحيثيون The Hittites ، الذين تدفقوا من مرتفعات الأناضول Anatole ، فاحتلوا المنطقة منذ القرن الرابع عشر قبل الميلاد وما تلاه . وفي القرن الثامن ق.م. ، قهر الآشوريون The Assyrians هذه الممالك الحيثية الصغيرة المقسمة ، وبعد اضمحلال سلطان الآشوريين ، أصبحت سوريا جزءاً من الإمبراطوريتين البابلية والفارسية . وبعد هذا اخترق الإسكندر الأكبر سوريا ، خلال زحفه من آسيا الصغرى إلى مصر ، وأدمجها في إمبراطوريته المقدونية . ومنذ ذلك العهد وما تلاه ، أصبحت سوريا جزءاً من العالم الإغريقي الرومانى ، وذلك أن سلوقس Seleucus ، بعد وفاة الإسكندر الأكبر في سنة ٣٢٣ ق.م. ، اتخذ من مدينة أنطاكية Antioch السورية عاصمة لمملكته الكبيرة الهيلينستية Hellenistic ، وظلت سوريا بعدها ذات ثقافة إغريقية . وحدث بعدئذ في عامي ٦٤ و ٦٣ ق.م. ، أن قام يومبي بحملة ضد الشرق ، جعل فيها من سوريا ولاية رومانية .

وبعد أن انقسمت الإمبراطورية الرومانية إلى قسمين في القرن الخامس بعد الميلاد ، وقعت سوريا Syria ، ولبنان Lebanon ، والأردن Jordan ، بطبيعة الحال في نطاق الإمبراطورية الرومانية الشرقية ، أى النصف البيزنطى . ولكن حتى في تلك الحقبة ، لم يسد السلام أرض سوريا ، نظراً لأنها أصبحت ميدان قتال بين الجيوش الفارسية والبيزنطية المتنافسة . وأنهكت هاتان الدولتان العظيمتان قواهما ، بما نشب بينهما من نضال على الحدود ، فلم يكن مما يثير الدهشة ، أن وجد العرب سوريا لقمة سائغة هيئة ، وذلك أثناء زحفهم شمالاً في القرن السابع من موطنهم في الحجاز Hejaz (الذى هو الآن جزء من المملكة العربية السعودية) .

وجاء العرب معهم بالدين الإسلامى ، الذى بشر به الذى محمد - صلى الله عليه وسلم - ، ووجدوا أن الكثيرين من السوريين لم يحاولوا أن يصدوهم دفاعاً عن المسيحية ، كما وجدوهم كارهين للأرستقراطية الدينية البيزنطية ، ولهذا رحبوا بالغزاة ، ولم يلبث الشرقان الأدنى والأوسط - بما فيهما فارس - أن أصبحا شطراً من الإمبراطورية العربية .

كانت تلك الحقبة من التاريخ ، هي العهد الذهبى لسوريا ، وخاصة أثناء حكم خلفاء بنى أمية (٦٦١ - ٧٥٠ م) ، عندما اتخذوا من دمشق Damascus حاضرة لملكهم ، وعندما كانت الديانة والثقافة الإسلاميتين في أوج عنفوانهما وحيويتهما . ولم تستعد دمشق بعد ذلك أبداً ما استتمعت به

قبل سنة ١٩١٤ ، كانت أوروبا قارة على شفا كارثة ، فعل السطح كان التغيير ضئيلا ، فظهور دول جديدة كإيطاليا وألمانيا ، لم يهدد وجود الإمبراطوريات القديمة مثل النمسا ، وروسيا ، وبريطانيا . ولقد كانت أوروبا ميدانا مألوفًا للتطاحن السياسي ، ومع ذلك كان فيها متسع لملوكها وملكاتهما ، وللأسرات الحاكمة من آل هابسبرج Hapsburgs وآل رومانوف Romanovs . وكان الكثيرون من السلافيين Slavs ، بما فيهم الصربيون Serbs ، والكرواتيون Croats ، والروثينيون Ruthenes ، خاضعين لحكم السادة النمساويين أو الأتراك . ومع ذلك ، فإن هذا الافتقار إلى التغيير ، وهذا الهدوء ، وهذه الاستكانة ، لم تكن إلا مظاهر خداعة ، تولدت في نفوس أولئك القوم ، الذين يتسكعون في طرقات أضيئت بفخامة بمصابيح غازية ، أو يرقصون في مسرح رقصات الفالس ، وذلك أنه تحت السطح ، كانت هناك قوى تعمل في الخفاء على تمزيق القارة وشطرها ، وإغراقها في فوضى ، تخرج منها على صورة جديدة ، لا يمكن تحديد معالمها ، إلا بشق الأنفس .

وقد استهل القرن العشرون وأوروبا مقسمة إلى معسكرين مسلحين ، ما لبثا بعد فترة قصيرة ، أن اصطدما خلال الحرب العالمية الأولى . فن ناحية ، قام الحلف الثلاثي بين ألمانيا ، والنمسا ، وإيطاليا ، ومن ناحية أخرى ، كان هناك الحلف الثنائي بين فرنسا وروسيا . أما بريطانيا فأخذت بمبدأ « العزلة الرائعة » ، ولم تتوسط مع أى من الجانبين ، وإن حبذت الحلف الألماني . ولكن كيف حدث بعد ذلك ، أن حاربت بريطانيا إلى جانب روسيا وفرنسا ؟ إن تلك قصة مرددها الأساس إلى السياسة المشثومة التي اتبعتها ألمانيا في الأعوام التالية .

ولكن كيف كانت حال أوروبا قبل سنة ١٩١٤ ؟ يكشف لنا التحليل ، عن أن قلة من الأمم هي التي كانت مستقرة سياسيا ، وأن الحاجة الظاهرة إلى التغيير ، كانت عميقة الجذور . أما العنصر الأشد خطورة وإزعاجا ، فهو روح الوطنية ، وذلك أن العديد من الشعوب كانت تحكمها بلاد أجنبية : فالنمساويون يحكون السلاف ، والبولنديون يحكمهم الروس . وكانوا جميعا يتوقون إلى الحرية ، وبعد المجازر البشرية خلال الحرب العالمية الأولى ، منحت هذه الشعوب حريتها ، ففي سنة ١٩١٤ قامت بولند ، أما يوغوسلافيا Yugoslavia ، وتشيكوسلوفاكيا Czechoslovakia فلم يكن لهما وجود إذ ذاك ، ولكنهما ظهرتا في عام ١٩٢٠ .

مشكلة البلقان

كانت روسيا هي أشد الدول العظمى تخلفا ، فقد كانت إذ ذاك بلد الفلاحين والفقير ، يحكمها القيصر نيقولا الثاني من أسرة رومانوف ، ولكن حتى روسيا لم تكن مستقرة ؛ فقبل نهاية الحرب العالمية الأولى ، نشبت في روسيا ثورة قضت على القيصرية ، وأقامت مكانها الشيوعية . وحاول حكام روسيا ، أن يصرفوا أذهان الشعب عن أحواله السيئة الرهيبة ، بسياسة خارجية قوية ، وانتصارات عسكرية . وكانت أول مغامرة لروسيا ضد اليابان في سنة ١٩٠٤ ، ولكنها بادت بهزيمة مخزية ، نجمت عنها نتيجتان : أولاها ، أن هذه المغامرة جعلت مطالبة الحكومة بالقيام بعمل ناجح ، أشد ضجة وإلحاحا . وثانيتهما ، أنها بددت اهتمام روسيا بالشرق الأقصى ، باعتبارها منطقة

لانتصارات ، وجعلتها تركز بصرها ثانية على العالم الغربي . وكان لهذا في ذاته مغزى كبير خطير ، وذلك أن السلام الأوروبي ، يعتمد إلى حد ما على تركيز اهتمام الدول العظمى على أمور بعيدة عن أوروبا ، وذلك بدلا من تركيزها على مواطن خطر في القارة ذاتها . ولكن السياسة الجديدة لروسيا ، استقرت في تثبيت ، على موطن خطر واحد من هذا القبيل وهو البلقان Balkan وإحياء البلقاني . فقد كان حجر عايقا السلالة المنتهية إلى المجموعة السلافية ، وإلى روسيا نفسها ، هو أكبر الشعوب السلافية وأقواها . ولهذا اعتنقت روسيا سياسة شجعت بها السلالة السلافية على التمرد والثورة ، ضد سادتهم الأجانب ، وأن يطالبوا بالاستقلال ، وأن يكونوا بطبيعة الحال خاضعين للتنفيذ الروسي . وبلغت الوطنية البلقانية أوجها ، بأن أبدى الصربيون (وهم من السلاف أيضا) ، رغبتهم في الاتحاد مع صربيا ، التي كانت مستقلة في تلك الأيام . وهكذا كانت هذه النماذج البلقانية ، سببا في اضطراب النزاع الصربي النمساوي ، مع تأييد روسيا للصرب ، ومساندة ألمانيا لحليفها النمسا .

فرنسا وإيطاليا

كانت فرنسا ، وهي حليفة روسيا ، من أكثر الأمم تقدما من الناحية الاقتصادية ، فكان في قدرتها أن تمول روسيا ، بما هي في ميسس الحاجة إليه من قروض . وكانت لفرنسا أيضا ، سياسة أجنبية نشطة فعالة ، وكان زعيمها الضبوب الشديد الهياج كليمانصو Clemenceau يطالب بالانتقام من ألمانيا ، عن الهزيمة المخزية التي لقيتها فرنسا على يد ألمانيا في سنة ١٨٧١ . والأهم من هذا كله ، أن فرنسا كانت قد نزلت لألمانيا عن مقاطعتي الألزاس واللورين Alsace and Lorraine ، وهي الآن تطالب باستردادها . وهكذا كانت



القيصر وليم الثاني (١٨٥٩ - ١٩٤١) إمبراطور ألمانيا

عداوة فرنسا لألمانيا ، وخصومة روسيا للنمسا ، هي التي دفعتهما إلى التحالف ضد المحالفة النمساوية الألمانية .

أما سياسة إيطاليا ، وهي سياسة غير فعالة ، وإن كانت تنزع إلى القتال ، فقد أقحمتها في صدام مع فرنسا ، التي كانت ذات مطامع استعمارية في شمال أفريقيا ، شأنها في ذلك شأن إيطاليا . وهكذا كان طبيعيا أن تنحاز إيطاليا إلى ألمانيا والنمسا ، عضوا ثالثا في التحالف الثلاثي الموجه ضد فرنسا ، رغم أنه عند قيام الحرب ، ظلت إيطاليا على الحياد ، بل إنها دخلتها أخيرا ضد حليفها السابقين .

أوروبا قبل حرب ١٩١٤-١٩١٨

ألمانيا الجديدة

كانت ألمانيا هي البلاد التي أثارت أزمة ما قبل سنة ١٩١٤ في أوروبا ، كانت الإمبراطورية الألمانية ، وهي التي قامت في سنة ١٨٧١ فقط ، دولة جديدة ، قوية ، وطموحة . وكانت سياستها في أيدي قادة عسكريين ، يساندتهم القيصر ولفيلم الثاني Kaiser Wilhelm II ذو النزعات العدوانية . وقد أثارت السياسة التي اعتنقوها ، غضب بريطانيا مباشرة ، فقد أنشأت ألمانيا في قلب الإمبراطورية التركية ، سكة حديد بغداد ، التي كان يبدو أنها تشكل تهديدا للطريق البريطاني إلى الهند ، وتلت ذلك سلسلة من الإهانات انشالت ضد بريطانيا ، كان أخطرها أن ألمانيا بنت أسطولا حربيا .

في تلك الأيام ، كانت بريطانيا تعتنق المبدأ المعروف باسم « المستوى البحري المزدوج » ، ويقصد به أن تكون قوة أسطولها معادلة لقوة أقوى أسطولين تابعين لها مجتمعين . ولكن السياسة الألمانية ، كانت ترى إلى جعل الأسطول الألماني على مستوى من القوة ، يعادل أى أسطول آخر في العالم . وكانت النتيجة سباقا جنونيا للتسلح . وهاجت بريطانيا ضد ألمانيا هياجا شديدا ، بلغ حد المستعريا ، وظهر كتاب اسمه « مصنع في ألمانيا » ، كان من أثره أن أفزع رجال الصناعة البريطانيين ، إذ أشار إلى النسبة غير القابلة للتصديق ، التي تتقدم بها الصناعة الألمانية ، وتتخطى بها الصناعة البريطانية ؛ واجتمعت حول مقر عمدة لندن حشود هائلة من الناس ، وهي تردد أغنية مطلعها : « نريد ثمانية من الأساطيل . . ولا نرضى بالانتظار الطويل » .

ودفعت بريطانيا دفعا إلى التحالف مع الدول المعادية لألمانيا . وفي سنة ١٩٠٤ ، بذل الملك إدوارد السابع Edward VII جهدا خارقا لعقد المحالفة الشهيرة المعروفة باسم « اتفاق الصداقة الفرنسي » Entente Cordiale . وكان طبيعيا أن تنضم روسيا إلى المعسكر البريطاني ، مع حليفها فرنسا . وهكذا اكتمل التخطيط لإشعال نيران الحرب العالمية الأولى .

الحرب

لم يكن للحرب العالمية الأولى سبب واحد ، وإنما كان لها العديد من الأسباب ، فروسيا حاربت النمسا ، بسبب المشكلة البلقانية ، وفرنسا حاربت ألمانيا ، بسبب مشكلة الألزاس واللورين ، وبريطانيا حاربت ألمانيا لسبب ضئيل تافه ، أما قتالها مع النمسا ، فلم يكن له من سبب على الإطلاق . أما إيطاليا فالتزمت الحياد ، لأنها في هذه المرحلة ، لم تكن تعرف أى الجانبين هو الذي سيجري الفوز .

وقد تحاشى بسمارك مستشار ألمانيا ، الاصطدام مع بريطانيا ، تشبها منه بثلاث قواعد بسيطة : لا تدخل لا في شئون القسطنطينية ، ولا في شئون بلجيكا ، ولا تبني أسطولا . وكانت هذه النقاط الثلاث عند بريطانيا ، أمورا تقليدية وحساسة . ولكن الإمبراطور ولفيلم تجاهل ، في طيش وتهور شديد ، القواعد التي أخذ بها مستشاره القديم : فسكة حديد بغداد هددت القسطنطينية .

والأسطول بنى وظهر في البحار ، والجيش الألماني في طريقها إلى مهاجمة فرنسا مختربة بلجيكا . وكان هذا هو السبب الفعلي الرئيسي الذي دفع بريطانيا إلى دخول الحرب .

أما الحرب نفسها ، فقد بدأت بين النمسا والصرب ، وذلك أن صربيا متعصبا ، اغتال الأرشيدوق فرديناند ولي عهد النمسا ، وكان الثأر النمساوي من الشدة ، بحيث أصبح لا مناص من نشوب القتال . وهكذا تدخلت جميع هذه السلسلة من المحالفات ، وبدأت الحرب العالمية الأولى .

القيصر نيقولا الثاني (١٨٦٥ - ١٩١٨)
إمبراطور روسيا



النزاع في النمسا

ما من دولة أضفت على أوروبا استقرارا وتماسكا . أكثر مما فعلت الإمبراطورية النمساوية المجرية . فخلال سنوات طويلة ، كانت النمسا إحدى الدول العظمى في أوروبا ، وكان يحكمها الإمبراطور فرانز جوزيف Franz Joseph ، الذي ارتقى العرش منذ سنة ١٨٤٨ ، وهي أطول فترة يمكن أن يتذكرها الإنسان . ومع ذلك أخذ سلطانها يدول ، ومنيت خطوطها بالتغيير ، فقد خرجت من الحرب العالمية الأولى ، أمة ضعيفة ، ودولة من المرتبة الثالثة . وكانت النمسا تحكم رعايا عديدين ذوي قوميات مختلفة ، وكانوا جميعا تواقين إلى الاستقلال ، فالصرب تشجع الصربيين الخاضعين للنمسا على الثورة ، وروسيا تحذو حذوها . وفي سنة ١٩٠٨ ، ضمت النمسا البوسنة Bosnia والهرسك Herzegovina ، وهي شعوب سلافية ، أهاج ضمها الصرب وروسيا هياجا شديدا ، وكانت الحرب وشيكة أن تنشب لهذا السبب ، وإن لم تبطئ في الاشتعال طويلا ، وهي حرب كان من أثرها ، أن حررت جميع الشعوب الخاضعة للنمسا .



اقتصاد أيرلندا



منظر ريفي في أيرلندا ، يبين مجموعة من الملكيات الصغيرة ، ويبدو الرجل الذي يحمل سلة على ظهره ، في طريقه لجمع الحث

الفلاحون بألبانهم إلى نقط تجميع ، ومن ثم تنقلها الشاحنات إلى مركز متوسط لعمل الكريمة ، حيث يصنع الزبد . أما اللبن الرائب ، فيعود مرة أخرى إلى المزرعة ، حيث يستخدم في المنزل ، أو في تغذية الخنازير . وإلى جانب الماشية ، والأبقار الحلوب ، والخنازير ، والغنم ، والخيول ، تلعب الدواجن دورا كبيرا في اقتصاد الجمهورية . وتسمن الخنازير على اللبن الرائب ، الذي يعاد إلى المزارعين بعد أخذ الدسم منه ، وتشتهر أيرلندا بلحم الخنزير . وتوجد مصانع كبيرة للحم الخنزير في ليمريك وكورك .

وتوجد الأغنام حيث التربة رقيقة ، والحشائش قصيرة ، مثل المناطق الجبلية في الغرب . ولا يزال الصوف يغزل وينسج يدويا في الأجزاء الغربية النائية . إلا أن بعض مصانع غزل الصوف ونسجه قد قامت أخيرا ، ولا سيما في

خريطة تبين التقسيم السياسي لأيرلندا



بغزارة في ظروف المناخ المعتدل الرطب ، وإن كانت جودة الأعشاب تختلف باختلاف أنواع التربة . وهناك مناطق واسعة من الأرض المستنقعية ، بينما تغطي المناطق الجبلية في الغرب ، مثل دونجال Donegal ، وكونيهارا Connemara ، وكري Kerry ، تربة رقيقة . ومن ثم كانت حشائشها قليلة . وتنتشر أراضي الرعي الجيدة في السهول الوسطى وفي الشرق .

وكانت البطاطس هي المحصول الرئيسي الذي يعتمد عليه الناس في غذائهم ، حتى إنهم واجهوا المجاعة عندما انهار المحصول كما حدث عام ١٨٤٦ . أما الآن ، فقد ازداد الاعتماد على الدقيق المستورد ، ولم تعد تعتمد على البطاطس ، رغم أنها لا تزال تزرع . وأدخلت زراعة البنجر ، التي تمد البلاد بقسط كبير من حاجتها من السكر .

وأهم حرفة الآن هي تربية الماشية ، ولكن الرعي يختلف من مكان إلى آخر ، من ثم تنقل الماشية لغرض تسمينها من مكان إلى مكان . وتمتلك عجول البقر في الأجزاء الأقل خصبا في الجنوب والغرب ، حتى تبلغ من العمر ستة . ثم تباع بعد ذلك ، لكي ترعى من مناطق الحشائش الغنية ، مثل السهل الأوسط ، وبعد عام أو اثنين ، تنقل بعد ذلك إلى أكثر الأقاليم غنى من الجمهورية نفسها ، وأحيانا ترسل إلى خارجها للتسمين . ويأتي ما يقرب من نصف دخل الجمهورية الزراعي من تربية الماشية . وأهم عناصر تجارتها الخارجية هو بيع الماشية .

والعنصر التالي في الأهمية ، منتجات الألبان . وقد أنشئت جمعيات تعاونية للألبان في جميع أنحاء البلاد ، ولا سيما في ليمريك Limerick وكلي Clare ، حيث يفد

التردد الحيواني

٤	بقرة	بقرة
١١	بقرة	بقرة
١١	أغنام	أغنام
٣	خنازير	خنازير
١	خيل	خيل
١٤	دواجن	دواجن

منظر يبين متوسط عدد الحيوانات في ملكية صغيرة

كان يعيش في أيرلندا في وقت ما ، ضعف عدد سكانها الحاليين . فلقد هاجر آلاف من الأيرلنديين إلى أقطار أخرى كل عام ، بحثا عن الرزق ، لأنهم لم يجدوا ما يكفيهم من رزق في وطنهم . وفي غرب أيرلندا بصفة خاصة ، لا تزال الحياة شاقة ، وظروف الناس بدائية ، ولكن الهجرة الجماعية توقفت .

وتنقسم أيرلندا إلى قسمين كبيرين منفصلين ، جمهورية أيرلندا (إير Eire) المستقلة ، وأيرلندا الشمالية ، وهي جزء من المملكة المتحدة .

الزراعة

الزراعة هي أهم حرفة في الجمهورية ، وتنمو الأعشاب

كورك ، حيث تنتج الملابس الصوفية والبطاطين ؛ ويشتهر صوف دونيجال في كل العالم .
وتنتشر تربية الدواجن انتشارا واسعا ، وتصدر الديكة الرومية والبيض . وتساعد الرسائل الحديثة الفلاحين في زيادة دخلهم .

التخمير

لا تجود زراعة الحبوب في أيرلند ، بسبب مناخها الذي لا يلائمها كثيرا . إلا أن بعض الشيلم ، والشوفان ، والشعير ، يزرع فيها . ويستخدم قدر كبير من الشعير في صناعة التخمير . ويوجد في دبلن أكبر مصنع للتخمير في أوروبا . وقد بدأ منذ مائتي عام ، عندما أنشأه آرثر جينس Arthur Guinness . ويستخدم هذا المصنع أكثر من ٤٠٠٠ شخص ، وينتج كميات ضخمة من الجعة للتصدير . كما أن الويسكى الأيرلندي يساعد في تدعيم الاقتصاد الأيرلندي .

الحث

لا تعتبر الجمهورية الأيرلندية قطرا زراعيا كبيرا . فالقمح فيها قليل ، ولابد من استيراده من بريطانيا . أما الوقود المستعمل في معظم البلاد ، فهو الحث Peat ، أو اللبد النباتي ، وهو واسع الانتشار ، ويبلغ بمكته أحيانا في حالات استثنائية ، أكثر من ١٦ مترا . وتستخدم مجارف طويلة لاستخراجه ، وعندما يقطع الحث ، ينشر في الشمس ليجف ، ثم يخزن ، لكي تمر خلاله الرياح . ويقطع الحث الآن بآلات .

التجارة

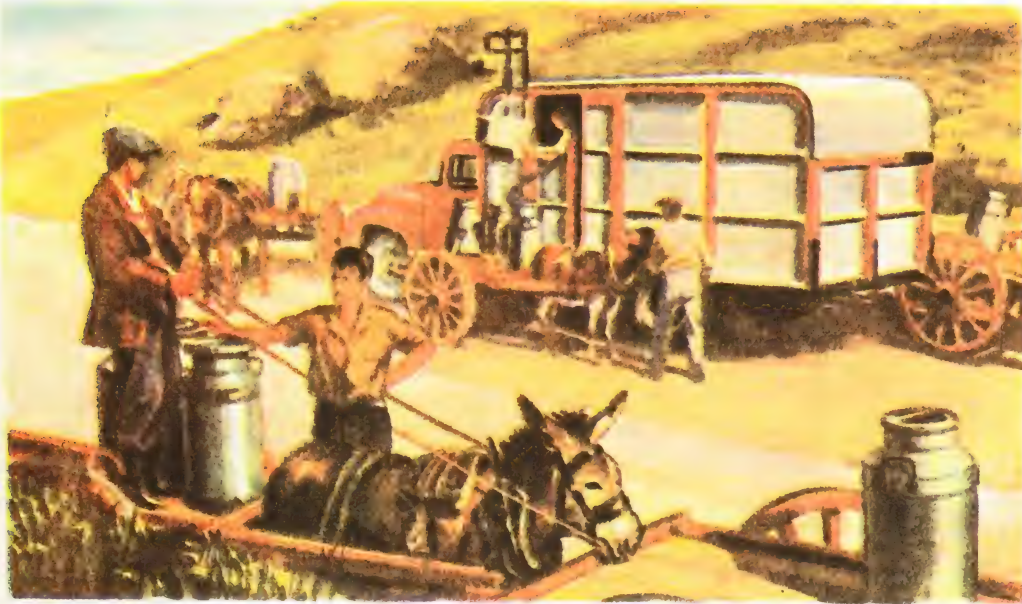
تقع معظم الموانئ على الجانب الشرق من الجزيرة ، مثل دبلن عاصمة البلاد وأكبر موانئها . ويرجع هذا



جزئيا ، إلى أن معظم تجارتها مع بريطانيا ، وينقل عدد ضخم من الماشية ، ولاسيما الماشية الحية المجلوبة من السهول الوسطى ، من هذا الميناء ، كما يشحن منه الجعة ، والويسكى ، والبسكويت . وتستورد القمح ، والآلات الثقيلة ، والسلع المصنوعة .
وكورك هي ثاني موانئ أيرلند . وهي تصدر المنتجات

السياحة

الصناعة الوحيدة التي تلائم الغرب ، هي السياحة . ومنطقة البحيرة في كيري Kerry تجتذب الناس . ومركز



الفلاحون يجلبون اللبن إلى نقطة تجميع ، حيث تنقل بالشاحنة

الزراعية ، مثل الزبد من وادي لي Lee ، ومنتجات التقطير ، والجعة ، وعلب الأطعمة المحفوظة ، واللحم المحفوظ . وترسل من ووترفورد Waterford الماشية ولحم الخنزير إلى بريطانيا . وتشتهر ووترفورد بزجاجها الجميل . ويترك ، عند نهاية مصب شانون الخليجي ، هي أهم مراكز الجنوب الغربي . وترتبط معظم التجارة بالزراعة ، حيث يوجد الوادي الذهبي في الشرق ، بزراعته الغنية . وتصنع مصانع ليترك لحم الخنزير ، وقوالب دهنه ، والجلد المدبوغ ، كما تنتج المخصبات ، وعلف الماشية .

الغربي

معظم غربي أيرلند قليل السكان ، ومنه هاجر الكثيرون بحثا عن الرزق عبر البحار ، في الولايات المتحدة ، والكومنولث البريطاني ، أو بريطانيا . ومن العسير الحصول على مجرد العيش من إقليم كونيمارا الصخري ، حيث يعيش الناس في أكواخ ومنازل بدائية ، قد لا يحتوي الواحد منها على أكثر من غرفة واحدة .

والمزارع في غربي أيرلند صغيرة عادة ، حيث يزرع الدريس ، والشوفان ، والبطاطس ، ويربي عدد قليل من الماشية ، وبعض الأغنام والخنزير . ولكي يحصل الناس على طعامهم ، يربون الدواجن ، ويخرجون لصيد السمك ، في قوارب مصنوعة من الخشب والقماش السميكة المغطى بالقار . فهم لا يستطيعون إلا شراء القليل جدا ، ويعتمدون

هاتان المرأتان عائدتان من جمع الحث الذي يوجد أحيانا في طبقات سمك الواحدة منها ١٦ مترا

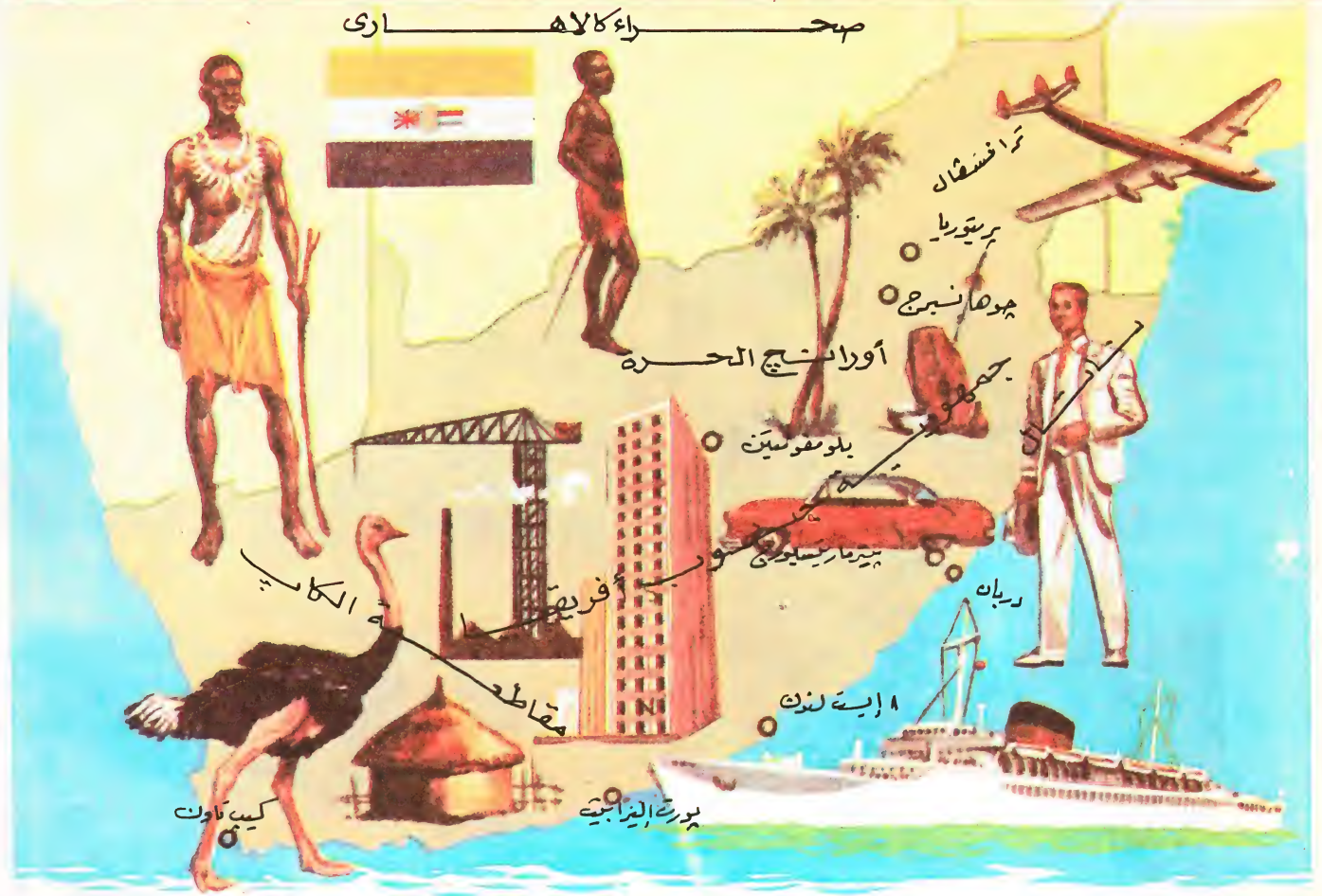
هذه المنطقة هي كيلارني Killarney ، حيث يمكن القيام بجولة طولها ٣٥ كيلومترا من كيلارني نفسها . كما أن بها أعلى جبال أيرلند، وهي ماكجيليكودي ريكز Macgillicuddy's Reeks . وريكز تعني أسنة ، فهي تشبه أسنة المنجل .

ومن مناطق السياحة أيضا خليج بانتری Bantry في الجنوب ، وغلنغاريف Glengarriff على رأسه ، حيث المناخ معتدل بشكل ملحوظ . أما إلى الشمال من ذلك . فتوجد المدن التاريخية ، مثل ليورك وجالواي Galway .

وتقع كنيسة كروج باتريك Croagh Patrick فوق جبل مايو المقدس ، على ارتفاع ٦٦٦ مترا فوق سطح البحر . وتوجد بعض قواعد المواصلات الرئيسية نحو الغرب : عبر الأطلنطي ، على الساحل الغربي . وكانت كلفدن Clifden في جالواي ، من أوائل القواعد التي أرسى فيها ماركوني محطة اللاسلكي . وتنتهي أسلاك التلغراف التي تعبر الأطلنطي في فالنتيا Valentia ، وهي جزيرة صغيرة تحف بشبه جزيرة كبرى . ومطار شانون Shannon يعتبر محطة توقف للطيران ، بين أوروبا وأمريكا ، ومن حسن حظه أن الضباب لا يلفه كثيرا .

إن اقتصاد جمهورية أيرلند ، يعتمد أساسا على منتجات مزارعها . وقد زاد إنتاج مزارعها الكبيرة بإدخال الآلات ، ولكن كثيرا من الفلاحين ذوي ملكية صغيرة ، ويعوزهم المال الذي يمكن أن يشتروا به الوسائل الحديثة .

جنوب أفريقيا، نظرة عامة



▲ جنوب أفريقيا بلد المتنقضات ، فهناك أكواخ القش ، وناطحات السحاب ، وآلات حجرية قديمة ، وصناعة حديثة

تحتل جمهورية جنوب ، أفريقيا ، أكثر أجزاء القارة تطرفا نحو الجنوب . وتميز عن بقية الدول الأفريقية ، في أنه يسكنها خليط متنافر . من السكان ، وبها عدد متباين من المدن ، وأنماط متناقضة من الاقتصاد ، وثقافات مختلفة . فهناك الزولو Zulus سود البشرة ، وأحفاد الهولنديين شقر البشرة ، وهناك ناطحات سحاب مرتفعة في المدن ، وأكواخ من القش في الصحراء ، وفيها صناعات حديثة ، وفي نفس الوقت ، شعوب لا تزال تستخدم آلات شبيهة بتلك التي كانت تستخدم في العصر الحجري . هذه هي المتنقضات ، التي تسبب للبلاد مشاكل خطيرة ، وتنغص على الناس حياتهم ، وتهدد رتابتها في جمهورية جنوب أفريقيا ، التي تعتبر واحدة من أكثر الدول غنى في العالم .

ويتكون سكان جنوب أفريقيا من ١٥,٠٥٧,٩٥٦ من البانتو ، ٣,٧٥١,٣٢٨ أوروبي ، و ٢,٠١٨,٤٥٣ من الملونين (أحفاد الهولنديين) ، و ٦٢٠,٤٣٦ آسيوي . ويكون السكان الأوروبيون الذين يعيشون في جنوب أفريقيا ، مجموعتين متبايزتين ، فمنهم نحو ٦٠٪ من أصل هولندي ، و ٣٧٪ من أصل بريطاني . ويسمى المنحدرون من أصل هولندي بالأفريكان Afrikaners ، ويستطيع كثير منهم أن يرجع بأصله إلى القرن السابع عشر ، عندما هاجر هولنديون لأول مرة إلى مستعمرة الكاب . ويعمل معظم الأفريكانين الآن في الخدمة المدنية (الوظائف) ، كهيئة التدريس ، وكوظفي السكك الحديدية ، وقوات الشرطة . أما البريطانيون فقد هاجروا بعد ذلك بكثير ، وقد جاءت أكبر مجموعة منهم عام ١٨٢٠ ، واستقرت في شرق البلاد ، بالقرب من پورت إليزابيث . وقد أحس الأفريكانيون بروابطهم الأسرية القوية ، أن البريطانيين دخلاء عليهم ، أما الآن فقد بدأ العنصران الأبيضان في الاتحاد ، في وجه المشكلة الأفريقية .

وتتبع حكومة جنوب أفريقيا سياسة التفرقة العنصرية Apartheid ، ومعناها التفرقة بين غير البيض والبيض . وقد سنت القوانين لتكريس هذه التفرقة العنصرية ، مما أدى إلى توجيه النقد العنيف لحكومة جنوب أفريقيا ، من كافة أنحاء العالم . وتحاول هذه الحكومة إنشاء « أوطان » عديدة للبانتو Bantu داخل البلاد ، وتمنحهم فيها الحكم الذاتي . وهذه سياسة طويلة الأمد ، ستكلف الحكومة الكثير من المال . وربما لم يحن الوقت بعد لتقييم هذه التجربة ، إلا أن الحكومة لا تعطي الوطنيين إلا أروا الأراضي ، وتكدهسهم فيها تكديسا ؛ وهي في الوقت نفسه لا تستغنى عن خدماتهم ، ومن ثم نشأ وضع شاذ ، اعتبر فيه صاحب الأرض الأصلي غريبا في وطنه ، يستخدم في أرض البيض ، ويطرد منها بعد الانتهاء من عمله .

خرج اتحاد جنوب أفريقيا إلى حيز الوجود عام ١٩١٠ ، عندما دخل الكومنولث البريطاني ، بوصفه دولة تتمتع بالحكم الذاتي . ثم أعلنت الجمهورية يوم ٤ أكتوبر ١٩٦٠ ، بناء على استفتاء السكان البيض . وقد نال الرأي المؤيد لإعلان الجمهورية ٨٥٠,٤٥٨ صوتا ، في مقابل ٧٧٥,٨٧٨ صوتا معارضا . ولم تعد الملكة إليزابيث الثانية ملكة على جنوب أفريقيا ، منذ يوم ٣١ مايو ١٩٦١ ، عندما أعلنت الجمهورية رسميا وتركت الكومنولث . وقاعده الحكومة هي پريتوريا Pretoria ، بينما انعقد البرلمان في كيب تاون .

مقاطعات الجمهورية

المقاطعة	المساحة ك م ^٢	السكان	العاصمة
الكاب	٧٢١,٠٠٤	٧,١١٠,٨٩٦	كيب تاون
ناتال	٨٦,٩٦٧	٢,١٣٧,٩٠٧	پيتروما رتيسبورج
ترانسفال	٢٨٣,٩١٨	٦,٣٨٥,٧٦٢	پريتوريا
أورانج الحرة	١٢٩,١٥٣	١,٦٥١,٦٠٩	بلومفونتين

السكان

إن التركيب السكاني لجمهورية جنوب أفريقيا معقد جدا ، إذ أنها تتكون من عدة سلالات ، واضحة الفروق فيما بينها ، مما يمكن فهمه ، إذا ألمنا بسرعة بتاريخ البلاد . ويسكن جنوب أفريقيا ما يقرب من ٢١,٤٤٨,١٧٢ نسمة .

وقد حدث هذا ، في الوقت الذي كان بعضهم فيه يتحركون نحو الشمال ، في الأرض التي كان يسكنها الهوتنتوت **Hottentots** ، وهم شعب أصيل في جنوب أفريقيا فاتح البشرة ، وقد أدى هذا الغزو إلى إزاحة البوشمن **Bushmen** ، وهم سلالة بدائية قصيرة القامة ، يعيشون أساسا على الصيد . وعندما وصل الأوروبيون المتقدمون ، اضطروا البوشمن إلى الانسحاب ، والانسواء في صحراء كلاهاري .

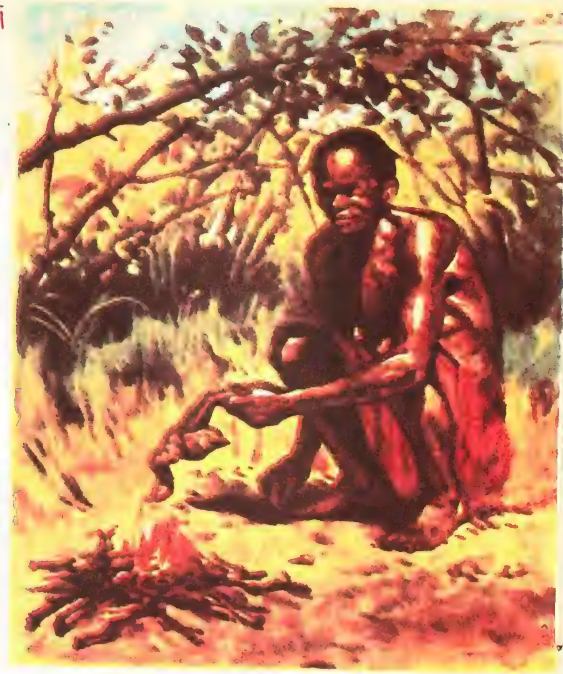
والبوشمن اليوم ، من أشد شعوب العالم بدائية ، وعددهم في تناقص مستمر ، وهو نحو ٥٠,٠٠٠ الآن .

أحد رعاة الزولو يربي غنمه



اتسلاات السوداء

تسمى السلالة السوداء في جنوب أفريقيا بالبانو ، وهم يتكونون من عدد من الجماعات مثل الپوندو **Pondos** ، والفنجو **Fingos** ، والأكسوزا **Xosas** . ويعيش كثير منهم في المعازل على طول الساحل الشرقي . وكانت هذه الجماعات بدوية ، هاجرت نحو الجنوب من الشمال . وقد استقر منها في ناتال **Natal** شعب الزولو ، وهو من أشد الشعوب حبا للقتال .



يعيش البوشمن في حالة بدائية جدا

البيض وغير البيض في جنوب أفريقيا

إن الفروق بين البيض وغير البيض ، واضحة جدا في جنوب أفريقيا ، وتبدو في المدن ، بصفة خاصة ، سياسة التفرقة العنصرية . ففي القطارات أماكن للبيض وأخرى لغير البيض ؛ وفي بعض المدن ، يركب غير البيض سيارات عامة خاصة بهم ، بينما تنقسم هذه السيارات في مدن أخرى بين البيض وغيرهم . ومثل هذا أيضاً يظهر في الأماكن العامة ، في الشواطئ ، وفي حمامات السباحة ، ودور السينما ، والمدارس ، والجامعات .

وتخصص لغير البيض مساحات من الأرض خارج المدن كي يعيشوا فيها ، حتى لا يسكنوا في ضواحي البيض . وكان من الصعب تحقيق ذلك في كيب تاون ، حيث عاش السكان جميعا معا مئات السنين . ويستخدم معظم غير البيض ، الذين يعيشون في مدن جنوب أفريقيا ، في المناجم ، والصناعة ، والتجارة ، أو يعملون خدما في المنازل . أما البانو الذين لا عمل لهم ، ولا سكن في المدن ، فإنهم يظلون مع أسرهم في « المعازل » . وجنوب أفريقيا بلاد ذات مشكلة ، ولكنها بلاد جميلة ، يمكن أن تقدم الكثير .



يسير عدد أكبر من غير البيض في شوارع مدن جنوب أفريقيا

مدن جنوب أفريقيا

تمت مدن عديدة كبيرة من جنوب أفريقيا خلال وقت قصير ، فجوهانسبرج **Johannesburg** التي لم يكن لها وجود قبل ثمانين عاما ، أصبحت الآن مدينة يسكنها ١,٣٦٤,٥٢٣ نسمة ، وسكانها نصفهم بيض ، ونصفهم غير بيض . أما كيب تاون ، فعدد سكانها ٦٨٢,٩١٠ نسمة ، منهم ٣٠٠,٠٠٠ أبيض . ويسكن دربان **Durban** ٦٨٢,٩١٠ نسمة ، منهم ٢٠٠,٠٠٠ أبيض . أما العاصمة پريتوريا **Pretoria** ، فيسكنها ٢٦١,٠٠٠ نسمة من البيض ، و ٢٣١,٥٧٧ نسمة من غير البيض . ويرجع نمو المدن السريع في جنوب أفريقيا ، إلى غناها الوافر . وقد كان الذهب ، واليورانيوم ، والماس ، سببا في معظم هذا الثراء . ويقال إن جوهانسبرج مستقرة فوق الذهب ، ويقع بعض مناجم الذهب أسفل المدينة نفسها مباشرة .



اللغات

هناك لغتان رسميتان في جنوب أفريقيا ، الإنجليزية والأفريكانية ، والأخيرة لغة أدخلها المهاجرون الهولنديون ، ويتحدث بها الآن معظم السكان البيض ، وكثير من الملونين ، كما يتكلمها البانو والآسيويون .

الديانات

معظم الأوروبيون پروتستانت ، ولا ينتمي إلى الكنيسة الكاثوليكية واليهودية سوى ١٠٪ من السكان . وقد تحول نصف السكان السود إلى المسيحية ، جزء منهم پروتستانت ، وأقلية منهم من الكاثوليك .

المسافات بين جنوب أفريقيا ، وأهم مدن العالم الأخرى

أشجار التوت والتين

لقد قدمنا في مقال سابق ، رتبة من النباتات تسمى القراصيات *Urticales* ، ووضعنا ثلاثاً من الفصائل الأربع التي تتألف منها الرتبة ، وهي الفصيلة القريضية *Nettle* ، والقنبية *Hemp* ، والدردارية *Elm* ، وأرجأنا الحديث عن الفصيلة الرابعة .

والفصيلة المعنية هي التوتية *Moraceae* ، وهي ذات أهمية من الوجهة النباتية والاقتصادية ، فهي تتألف أساساً من الأشجار ، وتشتمل على التوت *Mulberries* ، والتين *Figs* ، وكذا بعض الأشجار الاستوائية الغريبة ذات الثمار الضخمة ، ومن أمثلتها ثمرة الخبز *Bread-fruit* ، التي تجد صورتها على الصفحة المقابلة .

التوت

التوت نوعان هما التوت الأبيض *Morus alba* ، والتوت الأسود *Morus nigra* ، وكلاهما يزرع في الحدائق من أجل الثمار والزينة . والشجرة كبيرة متفرعة ، وأوراقها عريضة مفلطحة ، وسطحها السفلى شعري أحياناً ، وحافتها مسننة *Toothed* . وأزهار التوت صغيرة تنفصل ذكورها عن إناثها ، وقد يكون كلا الجنسين على شجرة واحدة (أحادية الجنس *Monoecious*) ، أو منفصلين كل على شجرة مستقلة (ثنائية الجنس *Dioecious*) .



شجرة التوت الأبيض

وثمرة التوت عبارة عن ثمرة مركبة *Infructescence* ، أي عدة ثمار متجمعة مع بعضها بعضاً ، وكل منها تكونت من زهرة مستقلة . وعندما تنضج الثمرة ، تصبح عصارية شبيهة الطعم ، ويمكن تناول الثمار طازجة ، أو محفوظة ، أو تصنع منها المربى .

ولا تعتمد الأهمية الاقتصادية لشجرة التوت على ثمارها فحسب ، بل أيضاً على أوراقها ، التي تؤلف غذاء دودة الحرير . وكان التوت الأسود ، يستخدم في جنوب أوروبا لهذا الغرض حتى القرن السادس عشر ، وشجرته موطنها الأصلي بلاد الفرس والقوقاز ، وأدخلت في أوروبا في العصور التاريخية الأولى ، من أجل ثمارها وإنتاج الحرير .

إلا أن دودة الحرير صينية الأصل ، ولذا فهي تفضل ، كما هو متوقع ، الأوراق التي كانت تتغذى عليها في موطنها الأصلي .

ولقد فاق التوت الأبيض ، الذي جلب إلى أوروبا من الصين ، التوت الأسود كغذاء لدودة الحرير في القرن السادس عشر ، مما أدى إلى إنتاج حرير أكثر وأفضل . وشجرة التوت الأبيض تنمو أعلى من شجرة التوت الأسود ، وأوراقها ملساء ، وثمارها بيضاء مخضرة ، حتى عند نضوجها .

وهناك أنواع قليلة أخرى من أشجار التوت في آسيا وأمريكا الشمالية ، وهي كلها تتكاثر *Propagate* بالبذور ، أو



غصن توت أبيض ، يحمل أزهاراً مركبة

ثمار مركبة

ثمرة

زهرة مؤنثة

زهرة ذكورة

أسدية

تبيدات

سقة

يسمى

شجرة تين

بالطعيم *Grafting* ، أو حتى بمجرد غرس غصن في الأرض .

التين

أشجار التين مجموعة كبيرة تشتمل على حوالي ٧٠٠ نوع مختلف ، تنمو كلها تقريباً في أكثر المناطق الاستوائية حرارة ، وبخاصة في الغابات المطيرة ، القريبة من خط الاستواء . وينمو من هذه الأنواع نوع واحد . يشتمل على عدة سلالات *Varieties* منتشرة بكثرة في جنوب أوروبا وشمال أفريقيا ، وتسوق ثماره بعد تجفيفها .

والثمرة شبيهة بشجرة التوت ، من حيث كونها ثمرة مركبة . فالجزء المفلطح من الساق ، والذي يحمل النورة « الهامة *Head* » ، ينمو ويلتف حول النورة كلها ، ويحتويها داخل تحت *Receptacle* أجوف كمشري الشكل ، مكوناً ما نسميه بالثمرة . وعلى تحت نورة التين البرى . تصطف الأزهار المذكرة والمؤنثة في تزاخم . وتوجد في قمة أو « عين *Eye* » ثمرة التين ، فتحة توصل ما بين التجويف الداخلي والهواء الخارجي ، وهي نقطة ذات أهمية كما سنرى .

تين المناطق الاستوائية

تحتوى ثمرة التين على

طازج	جاف
٨٠٪ ماء	٩٠٪
١٪ بروتين	٤٪
٣٪ زيت	١٠٪
١٤٪ سكر	٦٠٪
٤٧٪ مواد أخرى	١٤٪

لن يسمح اتساع الحيز هنا ، إلا للإشارة إلى نوعين فقط من الأنواع الاستوائية العديدة ، أحدهما التين البنغالي *Ficus benghalensis* ، وهو نبات غير عادي الشكل بأى حال ، ذلك أن النبات الواحد منه ، يمكن أن ينمو وينتشر ، ليكون « غابة » صغيرة . وشجرته تبدأ حياتها كنبات طفيلي زاحف على شجرة أخرى . ثم ينحرفها ويقتلها ، وفي نفس الوقت ، ينمو له جذع سميك خاص به . وبعد ذلك تنمو من أغصانه جذور هوائية *Aerial Roots* ، تتدلى حتى تصل سطح الأرض . وتزداد في السمك لتكون دعائم *Pillars* تمكن الأغصان من الامتداد ، حتى تغطي مساحة أكبر فأكبر ، وتستمر في تكوين الجذور الدعامية ، وهكذا حتى تغطي الشجرة الواحدة ، مساحة يزيد بعدها على المائة ياردة .

وتنتج شجرة المطاط الهندى *India Rubber (Ficus elastica)* لينا نباتيا *Latex* ، يتخثر ليكون المطاط ، إلا أن المطاط في الوقت الحالى ، ينتج كله تقريبا من شجرة مطاط *Para Rubber (Hevea brasiliensis)* .



شجرة التين البنغالي : تنمو الجذور من الأغصان الجانبية ، لتكون جذورا دعامية سائدة

الأوراق والثمرة المركبة لثمرة الخبز ، وهو نبات استوائى ، موطنه جنوب شرق آسيا ، والأوراق كبيرة جدا ، والثمرة المركبة طولها حوالى ١٥ سنتيمترا

ثمرة الخبز

تستوطن شجرة ثمرة الخبز *Bread-Artocarpus incisa* fruit Tree جنوب شرق آسيا ، ولكنها تزرع الآن بكثرة في المناطق الاستوائية ، ويبلغ ارتفاعها حوالى ١٧ مترا ، وأزهارها المذكرة منفصلة عن المؤنثة ، ولكن على نفس الشجرة . وتنمو الأزهار المؤنثة ، فيما يشبه التوت ، مكونة ثمرة مركبة كبيرة لحمية ، قد يصل قطرها أكثر من ١٥ سنتيمترا ، ولونها أصفر مخضر ، وتحتوى على لب دقيق أبيض يؤكل خبزا أو مشويا . وهناك نوع من أقربائها اسمه العلمى *Artocarpus integrifolia* ، ثماره مشابهة لما ذكرناه ، ولكنها أكثر ضخامة ، إذ قد يصل طولها إلى أكثر من متر ، وموطنه هو الآخر شرق آسيا .

وأوراق التين جميلة ، كبيرة ، مفصصة *Lobed* . وشجرة التين العادى ، وهى إحدى السلالات المستزرعة ، شجرة قوية الاحتمال ، يمكنها أن تنمو حتى في إنجلترا وأوروبا ، إذا زرعت بحيث تتم حمايتها من جهة الشمال ، وخاصة إذا كان الساتر حائطا . وهى تنتج الثمار ، بلا تلقيح أو بذور .

ويحمل تين سميرنا (أزمير) *Smyrna Fig* ، الذى ينمو في المناطق الأكثر حرارة ، ثمارا أجود نوعية ، إلا أن تحتها يحمل أزهارا مؤنثة فقط ، وثماره لا تنضج إلا إذا لقحت الأزهار . ولقد اكتشف منذ وقت طويل ، أن الوسيلة التى تجعل تين سميرنا يعقد الثمار ، هى أن تجلب بعض أفرع من شجرة التين البرى المعروف باسم *Caprifig* ، وتعلقها على أفرع شجرة تين سميرنا . وثمار شجار التين البرى عديمة الفائدة ، ولكن الأشجار تزرع فقط ، لغرض تلقيح أشجار التين الأخرى ، ويطلق على هذه العملية اسم *Caprification* . وتفسير ذلك ، هو أن التين لا يمكن تلقيحه ، إلا بوساطة نوع خاص من الزنايبير *Wasps* الدقيقة ، يعيش متطفلا داخل تجويف الثمرة بين الأزهار . وهذه الزنايبير تخرج من تينة إلى أخرى ، خلال فتحة « العين » ، حاملة معها اللقاح *Pollen* . ولما كانت تينة سميرنا لا تحتوى أزهارا مذكرة ، لذا فإنه يتعين استخدام التين البرى لتلقيحها ، وإذا علقت حوالى عشر أزهار منها على شجرة تين سميرنا ، فإن هذا يكفل توفر الزنبور المتطفل . ويعتبر هذا مثالا واضحا لظاهرة التكافل *Symbiosis* ، لأن التين والزنبور ، كلاهما غير قادر على إكمال دورة حياته بدون الآخر .

معركة يورك تاون

الشمال فكان مجمدا ، في حين كان معظم القتال الدائر في الجنوب يدور بين الجيش البريطاني بقيادة اللورد كورنواليس Cornwallis ، وبين الوحدات الأمريكية بقيادة الجنرال ناثانييل جرين Nathanael Greene . وفي أبريل ١٧٨١ ، قرر ناثانييل أنه لا سبيل لكسب الحرب ، إلا إذا استولى على فرجينيا ، التي كنت تدافع عنها قوة صغيرة بقيادة الجنرال الفرنسي لافاييت Lafayette . وبعد عدد من الاشتباكات الثانوية ، اشترك فيها جيش كورنواليس وهو في طريقه متجها شمالا ، عسكر بقواته البالغ عددها ٥٣٠٠ جندي من قدامى المحاربين حول يورك تاون والمنطقة المحيطة بها ، وبفرجينيا التي كانت قريبة من سواحل خليج شيزابيك Chesapeake Bay .

الفرصة سانحة للعمل

علم واشنطن أن قوة بحرية فرنسية بقيادة الأدميرال دي جراس Admiral de Grasse ستصل إلى منطقة خليج شيزابيك في الحريف ، فقرر أن تلك هي الفرصة التي كان ينتظرها .

فبعد أن ترك وراءه قوة كبيرة ، لكيلا يعلم كلنتون بما سيحدث ، بدأ واشنطن تحركه سرا في اتجاه الجنوب ، ومعه أكثر من ٦٠٠٠ جندي ، كان ثلثاهم من الفرنسيين بقيادة روشامبو Rochambeau . وفي أثناء ذلك ، قام الكونت دي جراس بحصار مهمل خليج شيزابيك ، لكيلا تتمكن القوات البريطانية ، التي وصلت في ذلك الوقت إلى يورك

في صيف ١٧٨١ ، كانت قد مضت ست سنوات على بدء اندلاع الثورة الأمريكية ، كان الطرفان المتصارعان قد أنهكتها الحرب ، فالبريطانيون كانوا يخوضونها حربا تبعد ٤٨٠٠ كيلومتر عن وطنهم ، وكانت حربا باهظة التكاليف ، كما أنها لم تكن تلقى تأييدا عاما في إنجلترا . والأمريكيون من جهتهم ، باتوا يجدون صعوبة في المحافظة على الروح المعنوية لقواتهم . كانت قواتهم سيئة التجهيز ، وكانوا يفتقرون للأموال ، كما أن نسبة كبيرة من الأهالي كانوا يتعاطفون مع وجهة النظر البريطانية . ومع ذلك ، فإن الأمريكيين أو البريطانيين لم يفكروا في الكف عن القتال ، وفي نفس الوقت ، كان من الواضح أن كلا من الطرفين لم يكن يستطيع توفير القوة الكافية لوضع حد للحرب .

وصول التعزيزات الفرنسية

في باكورة ربيع عام ١٧٨١ ، وصلت قوات فرنسية إضافية لمساعدة الأمريكيين ، فكان ذلك باعثا على رفع الروح المعنوية لقوات الجنرال جورج واشنطن George Washington . وقد قرر واشنطن أن اللحظة المناسبة قد أوفت ليضرب ضربته ، ففرض بضعة أشهر محاولا التوصل إلى خطة للهجوم ، بالاشتراك مع حلفائه الفرنسيين .

كانت القوة الرئيسية للجيش الأمريكي متمركزة بالقرب من مدينة نيويورك ، التي كان يسيطر عليها البريطانيون بقيادة الجنرال كلنتون General Clinton . أما الموقف في



في أعلى : سواء كانت القوات المشتركة في الثورة الأمريكية قد واجهت ضغطا شديدا ، أو أنها كانت في طريقها إلى النصر التدريجي ، فإنها كانت قد شمت الحرب

في أسفل : القوات الأمريكية تقتحم يورك تاون ، وقد ألقى ذوو الأردية الحمراء بأسلحتهم بين صفين من القوات الأمريكية والفرنسية

أحاطت المدفعية بجيش كورنواليس في يورك تاون ، بنيرانها من البر ، ومن السفن الحربية وقد أجبر قصف هذه المدافع ، الإنجليز على الاستسلام





حوصر خليج شين ابيك بالسفن الفرنسية

لقد حققت يورك تاون استقلال الولايات المتحدة. كما أن تأثير المعارك الفردية كان كبيرا ، إن لم يكن حاسما ، على مصير دول أخرى ، فإيطاليا لم تكن لتتحد إذا لم تحقق النمسا انتصارها في معركة ماجنتا Magenta وسولفرينو Solferino ، كما أن ألمانيا لم تكن لتتحد لو أن سادوا Sadowa وسيدان Sedan كانتا في غير جانب روسيا . وأدت معارك لبيزج Leipzig إلى إنقاذ النمسا ، وروسيا ، وروسيا من سيطرة فرنسا في عهد نابليون . ونتيجة لمعارك روسباخ Rosssbach ولويث Leuthen ، تمكن فردريك الأكبر من إنقاذ روسيا . ولو أن إنجلترا لم تهزم الأرمادا الأسبانية Spanish Armada ، أو تنتصر في معركة بريطانيا Battle of Britain ، لتغير مجرى تاريخها تغيرا حاسما .

تاون وعددها ٧٥٠٠ جندي ، من تلقى الإمدادات . ولمواجهة الهجوم ، قام كورنواليس بإنشاء تحصينات ، وأقام مواقع للمدفعات لتحكم في الأرض المنبسطة حول المدينة .

الوصول إلى الجنوب

تجمعت القوات المتحالفة بقيادة واشنطن عند وليامزبرج بقرچينيا في منتصف شهر سبتمبر . وفي يوم ٢٨ منه ، تحركت عبر شبه الجزيرة وحاصرت يورك تاون . وفي الحال انسحب كورنواليس داخل المدينة ، فقام واشنطن باحتلال مواقعه ، وأنشأ خطا من التحصينات حول يورك تاون ، من نهر يورك شرقا ، إلى يورك تاون غربا .

قصف المدفعية يدمر البريطانيين

في ليلة ٦ أكتوبر ، تحركت القوات المتحالفة إلى مواقعها بالقرب من الخطوط البريطانية ، وبدأت في بناء خط أمامي من الخنادق ، يمكن بها حصار المدافعين البريطانيين . وقد تم هذا العمل في ثلاثة أيام ، بدأت بعدها البطاريات الأمريكية من اثنتين ، والبطاريات الفرنسية من اليسار ، بقصف العدو . وسرعان ما تمكنت من إسكات مدافع كورنواليس ، والتقدم إلى مدى أكثر قربا . وفي ليلة ١٤ أكتوبر ، تمكنت من الاستيلاء على موقعين حصينين للبريطانيين ، وبذلك أصبح موقف الجيش البريطاني ميؤوسا منه . وقد تفشى المرض بين الجنود البريطانيين ، في حين تسبب الحصار البحري الفرنسي في نقص الأغذية والمؤن . هذا في حين لم يتوقف قصف مدفعية الحلفاء ، الذي كان من العنف ، بحيث أدى إلى تدمير المدينة ، والوحدات البريطانية التي بداخلها .

وفي ليلة ١٦ أكتوبر ، حاول كورنواليس الفرار عبر النهر ، ولكن عاصفة شتت سفنه . وفي الصباح التالي ، بعث إلى واشنطن يطلب هدنة ، لمناقشة شروط التسليم . وفي اليوم التالي ، اجتمع مندوبو الطرفين لهذا الغرض ، وأسفر الاجتماع عن إلقاء الجيش البريطاني لسلاحه ، ومغادرته يورك تاون يوم ١٩ أكتوبر ١٧٨١ ، بين صفين من الجنود الفرنسيين والأمريكيين .

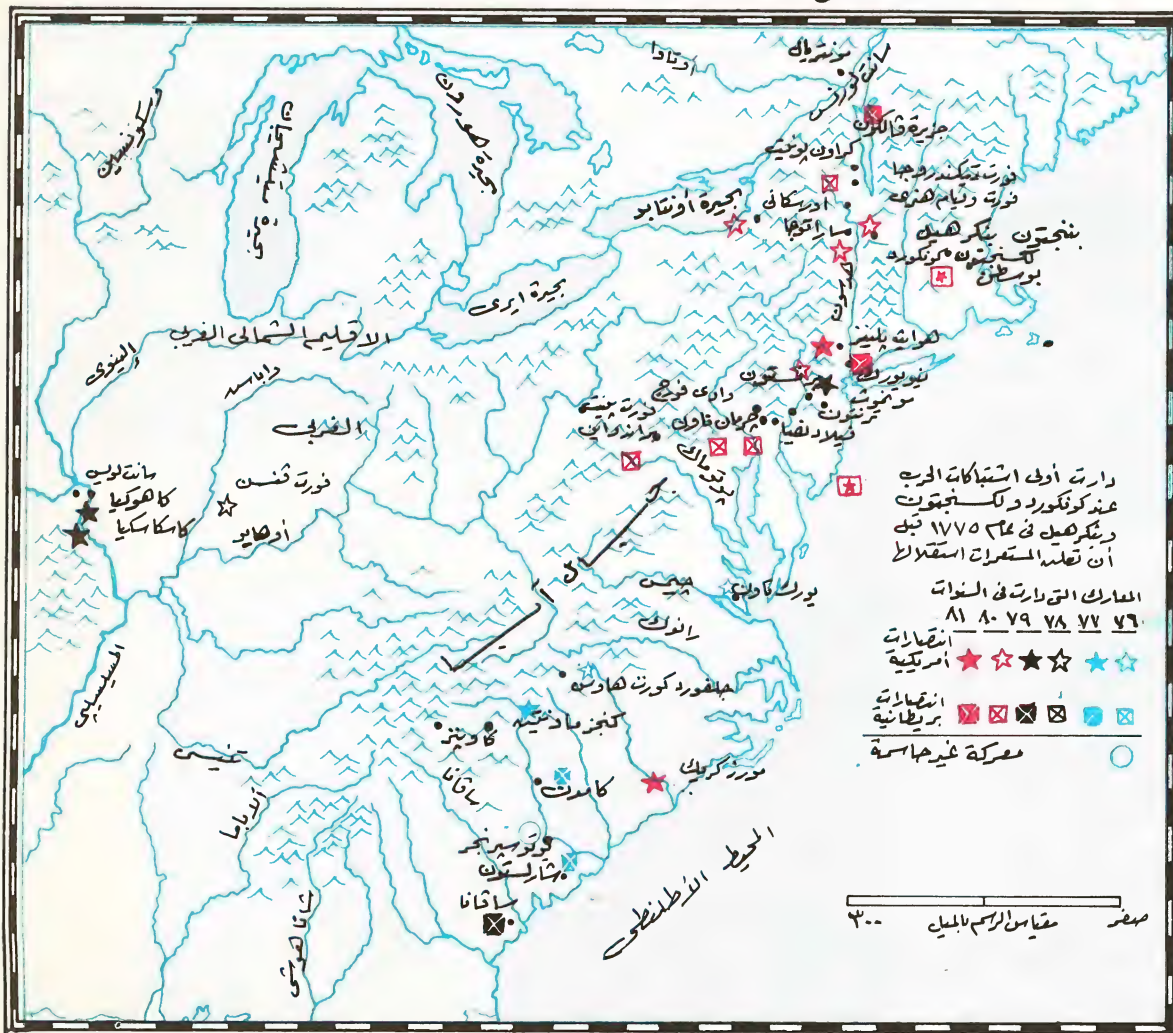
واشنطن الجندي العظيم

ساعدت معركة يورك تاون على شهرة واشنطن ، كواحد من أعظم القادة العسكريين في العالم . وكان قد قبل تولي قيادة جيوش المستعمرات في ٣ يوليو ١٧٧٥ ، ومنذ البداية ، كان مضطرا للعمل في ظروف بالغة الشدة . ولم يكن لدى المؤتمر القاري من السلطة ، ما يمكنه من طلب اعتمادات مالية ، أو قوات ، أو مؤن من الولايات ، وبالتالي لم يمكنه أن يقدم لواشنطن أية معونة . كما لم تكن هناك قوانين للتجنيد ، ولذا فقد كان مضطرا للاعتماد

نصر جاد وحاسم

على المتطوعين ، الذين كان معظمهم يتطوع للمدة قصيرة . كما أن الضبط والربط كانا من المشاكل التي واجهته . وقد تمكن واشنطن من تعويض ما كان ينقصه من الاحتياجات العسكرية ، بما كان يتميز به من مهارة وحسن تصرف . كان يستخدم كل ما كان يتيسر له ، ويقا تل كلما وجد أن الظروف في جانبه ، ويتفهم كلما وجد أن لا قبل له بمواجهة قوات العدو ، بما لديه من قوات غير كاملة التجهيز . كان مجرد عدم تدمير جيشه المهلهل الشباب في السنوات الأولى من الحرب ، نصرا في حد ذاته . على المستعمرات الأمريكية .

مواقع الاشتباكات التي دارت على طول ساحل الأطلسي



اقتصاد الولايات المتحدة



ومدينة بيتسبرج Pittsburgh هي المركز الصناعي الكبير في الشمال . وتجري فيها عربات نقل ضخمة ، جمولة كل منها ٥٠ طنا ، من البحيرات وإليها ، محملة بالمعدن الخام أو الفحم . وتتركز معظم مصانع السيارات في ديترويت Detroit ، كما تصنع إطارات المطاط في أكرن Akron . وتنتج ديترويت ثلثي سيارات العالم تقريبا .

النطاق دون المداري

يمتاز هذا النطاق بمناخ حار رطب ، مما يساعد على زراعة القطن ، والطباق ، وقصب السكر ، والخضروات (وتنتج الولايات المتحدة ٤٥٪ من قطن العالم) . وتشتهر تكساس Texas بماشيتها ، وقطنها ، وزيتها . وتحمل أنابيب البترول الضخمة ، زيت البترول إلى المراكز الصناعية في الشرق . وقد شيدت خزانات ضخمة في ولاية تينيسي Tennessee ، جذبت القوى الكهربائية المتولدة منها ، عددا من الصناعات . كما أنها ، علاوة على ذلك ، تخزن الماء للري ، ومن ثم قامت الزراعة ، إلى جانب الصناعة .

أما الطرف الجنوبي لهذا النطاق ، فيمتد في شبه جزيرة فلوريدا . وهي منطقة جذابة للسياح ، يقضي فيها كثير من الأمريكيين عطلتهم .

النطاق الجاف

يمتاز هذا النطاق بالمناخ الجاف ، والرياح العاتية التي تعوق الزراعة . وهذا هو موطن « رعاة البقر » ، الذين يرعون قطعان الماشية الضخمة . وقد شيدت خزانات في الأودية العالية لجبال الروكي ، لكي تقاوم الجفاف الطويل . وتنتشر الزراعة الجافة ، انتشارا واسعا في هذا النطاق . وهذا يعني استخدام رطوبة التربة الطبيعية بطرق مختلفة .

أمريكا غنية بمواردها الطبيعية ، ففيها كل شيء بوفرة : الأنهار والبحيرات ، والجبال والسهول ، وكذلك المصانع والسلع المصنوعة اللازمة للحياة الحديثة . وفيها محطات ضخمة لتوليد القوى الكهربائية ، وناطحات السحاب التي تأوي آلاف من البشر ، ومزارع شاسعة للطباق والقطن ، وكذلك مساحات زراعية للقمح في البراري الواسعة .

ويمكن تقسيم الولايات المتحدة إلى أربعة نطاقات ، لكل منها خصائصه ومناخه الذي يمتاز به .

- ١ - النطاق المعتدل ، الذي يقع في الشمال الشرقي والوسط الغربي .
- ٢ - نطاق دون مداري في الجنوب .
- ٣ - نطاق جاف ، يشمل الهضاب العريضة في الغرب .
- ٤ - نطاق يحف بساحل المحيط الهادى ، ويمتاز بمناخ البحر المتوسط المعتدل .

النطاق المعتدل

هذا هو أغنى النطاقات ، وأكثرها ازدحاما بالسكان .

والقمح هو أهم منتجاته ، إذ أنه ينتج حوالي ٤٠ مليون طن مترى من القمح كل عام ، كما ينتج الذرة والشيلم . ويستخدم الإقليم أيضا في تربية وتسمين الماشية . وتوجد في شيكاغو ، وسنسانى ، وإنديانا بوليس ، مجازر ضخمة جيدة التجهيز ، حيث تذبح آلاف من الماشية كل يوم . وقد أدى إدخال نظم التبريد في وسائل النقل ، إلى ازدهار هذه الصناعة .

وتوجد في المنطقة التي تقع في جنوبي البحيرات العظمى ، تركيز من تسع مدن ، يسكن كلا منها أكثر من نصف مليون نسمة ، ويتركز فيها أكثر من ٧٠٪ من صناعة الولايات المتحدة .

التبريد ، والطائرات ، هذه المنتجات إلى مدن الوسط الغربي والشرق . ويجفف جزء من الفاكهة ، ويعلب جزء آخر ، ومن ثم يصدر إلى الدول الأجنبية . وينمو القمح أيضا ، حيث يروى بماء الأنهار .

وتركز الصناعات الرئيسية في مدينتي سان فرانسيسكو San Francisco ولوس أنجلوس Los Angeles ، حيث توجد مصانع تكرير البترول ، والصناعات الكيماوية والمعدنية ، وأحواض بناء السفن ، ومصانع الطائرات . وليست هوليوود Hollywood ، مركز صناعة الأفلام السينمائية ، سوى ضاحية من ضواحي لوس أنجلوس .

ومياه المحيط الهادى والمحيط الأطلنطي غنية بالأسماك ، ومن ثم تزدهر صناعة صيد السمك في الولايات المتحدة . وهناك مواطن كبيرة من القواقع في خليج سان فرانسيسكو ، وخليج المكسيك .

ومن هذه الطرق ، حث القشرة العليا للتربة (التي كوتها الأمطار) ، لكي يحتفظ بالماء في التربة ، ولمنع تبخره . وتوجد في الجزء الغربي من هذا النطاق الكبير ، كميات من الذهب ، والفضة ، والنحاس ، والرصاص ، والزنك ، والألومنيوم . وتستخدم مياه الأنهار في توليد الطاقة الكهربائية . وقد شيد خزان هوفر Hoover أو بولدر Boulder ، وهو أعلى خزان في الولايات المتحدة (٢٤٢ مترا) على نهر كولورادو .

نطاق البحر المتوسط

يشمل هذا النطاق ولاية كاليفورنيا ، وهي أغنى الولايات المتحدة ، ومن أكثرها ازدحاما بالسكان . ويستخدم الري بتوسع فيها ، كما أنها تتمتع بمناخ لطيف ، ومن ثم كانت منتجاتها الزراعية متنوعة ، ووفيرة . فهي تنتج كميات كبيرة من الخضروات ، والبرتقال ، والليمون ، وكل أنواع الفاكهة ، وتحمل العربات المجهزة بوسائل

التنظيم الصناعي

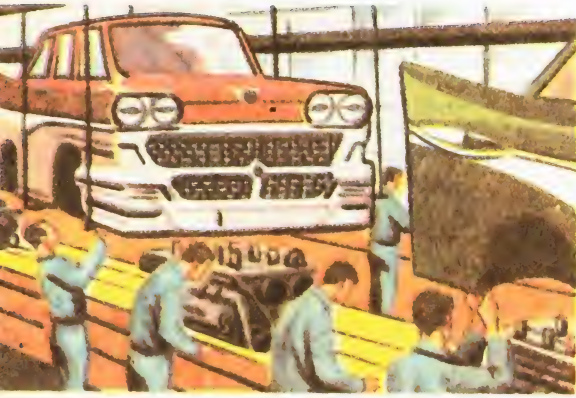
كانت الصناعة الأمريكية رائدة في ابتكار نظام خطوط الإنتاج . وبمقتضى هذا النظام ، يتخصص العامل في صنع شيء واحد ، أو تركيب جزء واحد من الآلات . ويتحرك أمام العامل ، شريط متحرك ، وآلات رافعة ، تنقل الآلة التي ينتهي كل عامل من تركيبها . وبهذه الوسيلة ، يزداد إيقاع الإنتاج زيادة كبرى ، وتنتج المصانع الأمريكية ، آلات الماكينات كل يوم . وتصدر كثيرا من هذه الماكينات ، إلا أن السوق الأمريكية تستوعب عددا أكبر مما يصدر . ومن عادة الأمريكي ، أن يشتري سلعة جديدة ، في الوقت الذي تبدأ فيه سلعته القديمة في البلى ، ولو بمقدار ضئيل ، ومن ثم كانت السوق المحلية واسعة ، ومعدل المبيعات مرتفعا . فتمن السلعة الجديدة المنخفض ، يمكن الشخص من شراء سلعة جديدة ، بدلا من إنفاق نقوده على إصلاح القديم ، وهذا أوفر اقتصاديا .

ويسير تقسيم العمل والإنتاج الوفير جنبا إلى جنب ، وإنتاج هذا العدد الضخم من نفس السلعة ، أو التجميع Standardisation كما يسمى ، سمة هامة من سمات الصناعة الأمريكية . وبهذه الوسيلة ، يمكن إنتاج السلع المصنوعة بتكاليف منخفضة .

التنظيم الزراعي

هناك نحو ٤ ملايين ملكية زراعية في الولايات المتحدة ، ومتوسط الملكية الواحدة ٣٠٢ فدانا ، إلا أن حجم الملكيات يختلف اختلافا كبيرا ، من حجم مزرعة الماشية الضخمة في الغرب ، إلى حجم مزرعة الفاكهة الصغيرة في الشمال الشرقي . وتتخصص كل مزرعة ، في إنتاج محصول معين واحد ، أو في تربية نوع واحد من حيوانات المزرعة . وهذا بعكس المزارع الأوروبية ، حيث تزرع أنواع عديدة من المحاصيل ، وتربي أنواع عديدة من الماشية . فبعض المزارع ، ولا سيما في الغرب ، تزرع القمح وحده ، وفي الشرق توجد مزارع تربي ماشية الألبان فقط ، وأخرى تتخصص في تربية الدواجن ، إما للحومها وإما لبيضها . ويستخدم هذا التخصص لغرض تحسين المنتجات الزراعية أو زيادتها . أما الصفة الأخرى للزراعة الأمريكية ، فهي الميكنة . وهذا أمر ضروري ، بسبب اتساع حجم المزارع . وتقوم الماكينة بمعظم الأعمال ، وهذه يشتريها المزارعون بالتقسيط ، أو لحين إنتاج المحصول .

وبينما يتنهل المزارعون إلى الله كي يرزقهم بمحصول وفير ، فإن وفرة المحصول أكثر من اللازم ، تعتبر من مشاكل الزراعة التي تواجه المزارعين الأمريكيين . وإذا حدث هذا ، فعنا أن البلاد أنتجت محاصيل زراعية ، أكثر مما تحتاجه ، وتنشأ أزمة من جراء فائض الإنتاج ، وحينئذ يجد المزارع نفسه عاجزا عن تصريف كل إنتاجه . ولم تعد هذه الآن مشكلة حادة ، إذ أنه يمكن تجميد الطعام في وقت الإنتاج الوفير ، لحين الحاجة إليه .



خط تجميع في مصنع سيارات كبير



البذر باستخدام طائرة خفيفة

تغطي الولايات المتحدة الأمريكية ، مساحة ٩,٢٠١,٦٢٦ كيلومترا مربعا ، ويبلغ عدد سكانها ٢٢٠,٠٠٠,٠٠٠ نسمة . وهذا يزيد على أربعة أمثال سكان المملكة المتحدة ، التي تبلغ مساحتها ٢٤٠,٧٧٧ كيلومترا مربعا ، أو جزءاً من أربعين جزءاً من مساحة الولايات المتحدة .



بعض السلع التي تتفوق الولايات المتحدة في إنتاجها .

قطن	
فول	
قمح	
زيت	
طاقة كهربائية	
صليب	
سيارات	

وبها ٧٠٠٠ مطار ، وشبكة سكك حديدية طولها ٣٧١,٢٠٠ كيلومتر ، وشبكة طرق برية طولها ٥,٦١٦,٠٠٠ كيلومتر ، تجرى عليها ٦١٨ مليون سيارة ، وتنتج ٦,٥ ملايين سيارة سنويا ، وبها ٧٠ مليون تليفون ، و٥٢ مليون جهاز تليفزيون ، و ١,٧٦٣ جريدة يومية

الحياة في المروج

عند ذهابك للتنزه في غابة ، وأنت متنبه ومتفتح العينين ، وبدون أن تحدث صوتاً أو جلبة ، فإنك قد تشاهد غالباً ، أنواعاً مختلفة من الحيوانات ، مثل السنجاب ، والسحالي ، والطيور ، وكذلك قد تسمع دمدمة حشرات . ولكن إذا تركت الغابة واتجهت إلى المروج ، فإذا عساك أن ترى ؟

يعتقد الكثير من الناس ، أن المروج خالية من الحياة ، باستثناء القليل من حشرات أبي دقيق ، التي ترفرف فوقها ، ومن حين لآخر ، من طائر يحلق في السماء . ولكن بتمعن النظر ، فسوف ترى هناك نشاطات كثيرة للحيوانات .

إن أنسب مروج لحياة حيوان ، هو حقل دريس خال من الماشية والأغنام ، لأنها تتغذى على الحشائش والأزهار . ويجب أن يكون محاطاً من أحد جوانبه بغابة ، وبأسوار من الجوانب الأخرى ، ويوجد ممر للمشاة على كل من جانبيه ، ولا بد أن يمر هذا الممر في نقطة منه ، على بركة عميقة في الوسط ، ولكن حوافها ضحلة ، تنمو على جوانبها نباتات كثيفة من الحلفا . في مثل تلك المروج ، يمكنك مشاهدة حياة كثيرة للحيوان ، عند سيرك بهدوء وببطء ، مراقبا الحشائش والأزهار تحت قدميك ، والأشجار والنباتات الطويلة التي تؤلف الأسوار .

إن أغلبية الحيوانات التي تراها في المروج ، لا فقاريات Invertebrates ، أي حيوانات ليس لها عمود فقاري ، وأغلبها حشرات . وبالطبع ستكون هناك طيور تحوم فوق المروج ، يبنى القليل منها ، مثل طيور القنبرة Skylark عشه فيها . وقد توجد فئران بين الحشائش ، ولكن من غير المحتمل رؤيتها . وقد يكون القليل من اللافقاريات التي تشاهدها في المروج ، هي نفس الأنواع الموجودة في الغابة ، ولكن الكثير منها من أنواع مختلفة ، مثل الحشرات التي تتغذى على الحشائش ، والبرسيم ، أو النباتات الأخرى ، التي لا تنمو جيداً تحت الأشجار ، وحشرات تزدهر تحت الشمس ، أكثر من الظل . ومبين في الصورة الكبيرة بعض من هذه الحشرات .

لافقاريات المروج

قد تجد على سيقان الحشائش ، بالقرب من الممر ، بعض الكائنات المغزلية الشكل والصفراء الباهتة ، والتي يبلغ طولها

حوالي ٢,٥ سم (١ أ) . وتوجد بالقرب من إحداها فراشة ساطعة اللون وصغيرة ، أجنحتها زرقاء تميل إلى السواد ، وعليها ٦ نقط حمراء ساطعة . هذه هي فراشة المسكة (١ ب) ، أما الأشياء الصفراء فهي شرائق هذه الحشرة .

أبو دقيق Butterfly المروج البني (٢) كما يدل الاسم ، من أشهر الحشرات التي تعيش في الأماكن المملوءة بالحشائش . وتتغذى اليرقات على حشائش مختلفة ، ويشاهد أبو دقيق في شهر يوليو . وينتشر أبو دقيق الخلد الصغير (٣) كذلك في المروج والطرق الجانبية المغطاة بالحشائش .

وقد يوجد الرعاش الصغير ضيق الأجنحة Damsel-fly (٤) بالقرب من البركة ، لأنه يقضي أطواره المبكرة في الماء . وهو من نوع الرعاشات الكبيرة ، إلا أنه أرفع كثيراً ، وأقل قوة في الطيران . ويعيش على الذباب والحشرات الصغيرة الأخرى .

وأبو دقيق الأصفر القاتم (٥) جميل ، ويوجد عادة في المروج التي ينمو بها الكثير من البرسيم . وقد يرى بكثرة في بعض السنوات . وقد لا يوجد إلا نادراً في سنوات أخرى . وهو يهاجر إلى بريطانيا من جنوب أوروبا . وهذه الهجرة غير منتظمة . وفي بعض السنوات ، يكون من الصعب أن تذهب هذه الحشرات إلى بريطانيا .

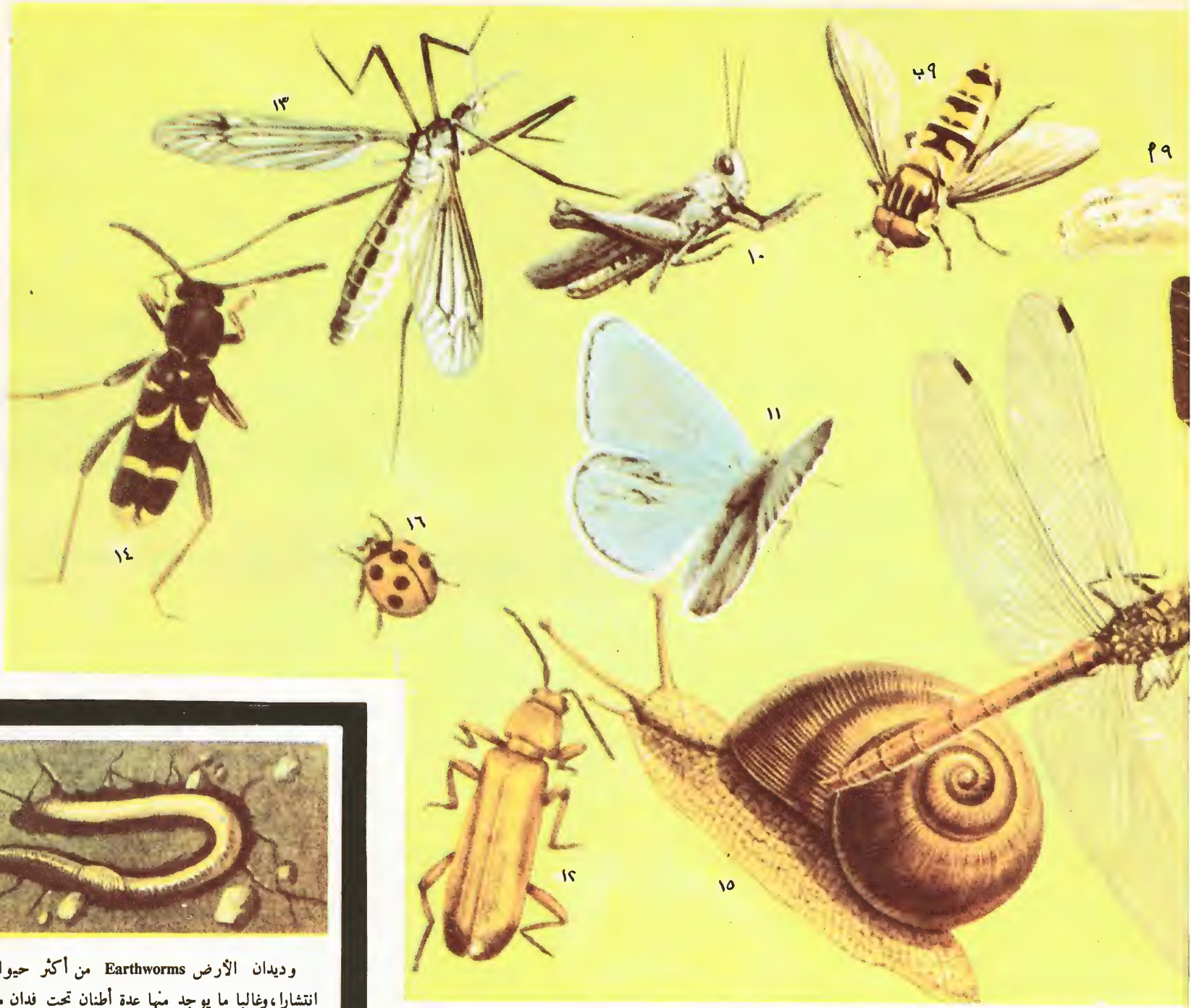
ويرى النحل الطنان Bumble Bees (٦) ، حيث توجد شمس ساطعة ، وعدد من الأزهار . وهو من الحشرات النافعة ، لأنه ينقل حبوب لقاح البرسيم من زهرة إلى أخرى ، وبذلك يمكن النبات من إنتاج البذور .

وإذا بحث في الأرض بين أوراق الحشائش ، فقد تجد بعض العناكب الذئبية Wolf Spiders (٧) . وهذه العناكب لا تغزل نسيجاً ، ولكنها تقتنص الحشرات ، عن طريق التسلل والانقضاض عليها .

ويقضي الرعاش الوثاب Dart Dragon-Fly (٨) أطواره المبكرة في البركة ، مثل الرعاش الصغير ، ولكن طيرانه القوي يبعده كثيراً عن الماء . وتتغذى اليرقات المائية ، وكذلك الرعاش الوثاب ، باقتناص الحشرات الأخرى .

ويمكن رؤية الذباب الحلق Hover-flies (٩ ب) محلقاً في الهواء ، واقفاً على الأزهار بحافة المروج . وتعيش يرقاته Larvae (٩ أ) على أوراق الأشجار والشجيرات ، وتتغذى على الذباب الأخضر ، وبذلك فهي حشرات نافعة جداً .

وأشهر حشرات المروج ، هو النطا Grasshopper (١٠) ، وغناؤه الصداح من الأصوات السارة المحببة صيفاً .



بعض من الحشرات واللافقاريات الأخرى التي توجد في المروج وبجوارها



وديدان الأرض Earthworms من أكثر حيوانات التربة انتشاراً، وغالباً ما يوجد منها عدة أطنان تحت فدان من الأراضي المزروعة . وتساعد الديدان على خصوبة الأرض ، فهي تسحب أوراق الأشجار ، والمواد النباتية الأخرى ، إلى جحورها، وتساعد على جعل التربة منفذة للماء ، وذلك بالحفر العميق فيها .



لا يمكن رؤية الخلد Mole ، ولكن تدل عليه أكوام الأرض الصغيرة التي يحفرها . وهو مهيباً للحفر ، لأن كفه الأمامي قوى ومدعم بمخالب قوية . ويتغذى الخلد على ديدان الأرض، ويستهلك كميات كبيرة منها .

بالغلاف الجلدي ، على جذور الحشائش ، وتسبب أضراراً جسيمة للدريس والمراعي . ولا تنتشر خنافس الزنايبير Wasp-beetles (١٤) ، ولكنها حشرات جميلة ، ويجب البحث عنها . وتوجد عادة على أزهار النباتات الخيمية ، بمصاحبة خنافس الجنود والذباب المحلق . ومن المعتقد أن تشابهها مع الزنايبير ، يحميها من هجوم الطيور . وتكثر القواقع Snails (١٥) من الأنواع المختلفة في المروج ، وفي الأعشاب الكثيفة في الأسوار وحواف الغابة . ويختفي معظمها نهاراً ، ويظهر ليلاً ، ليتغذى على أوراق الحشائش الصغيرة . وأعدادها دائماً قليلة ، فلا يتسبب عنها ضرر جسيم . وخنافس أبو العيد Ladybird (١٦) حشرات جذابة جداً ، وتتغذى الحشرات واليرقات على المن أو الذباب الأخضر ، وهي صديقة للفلاح ، مثل الذباب المحلق .

ويحدث هذا الصوت من سحب صف الأسنان الدقيقة الموجودة على الأرجل الخلفية ، على حافة الأجنحة الأمامية . وتوجد أنواع عدة من أبق دقيق الأزرق في بريطانيا، ولكن أشهرها هو الأزرق العادي (١١) . وتتغذى اليرقات على البرسيم . ويشاهد أبو دقيق هذا خلال الصيف . والذكور فقط لونها أزرق ساطع ، أما الإناث فلونها بني غامق . وتوجد خنافس الجنود Soldier Beetles (١٢) ، والمسماة كذلك ، من أجل لونها الأحمر الساطع ، دائماً في الصيف ، حيث تقف على أزهار النباتات الخيمية ، مثل أعشاب الحلوف . ويظهر الذباب طويل الأرجل Crane-fly (١٣) ، أحياناً بأعداد ضخمة ، في أواخر الصيف والخريف . وهذه كائنات ليست جذابة ، وتتغذى يرقاتها المعروفة

سابق معرفة من الخارج ، أن يتوصل إلى إدراك العالم العلوى ، وأن يهتدى إلى معرفة الله ، وخلود النفس ، أو الروح .

وصف المجتمع من طرف خفى

ويكمل ابن طفيل القصة ، بأن يصف كيف انتقل حتى بن يقظان إلى جزيرة مجاورة مسكونة ، وكيف عاش بين أهلها ، وبذلك يصف المجتمع البشرى بطريقة غير مباشرة . وكان يرى من وراء ذلك ، إلى شرح أحوال مجتمعه ، وبيان أوجه فساد الأنظمة القائمة ، وتدهور الأخلاق ، وضياح العقيدة الدينية آتئذ .

وفي النهاية ، يجد حتى بن يقظان ، أنه لا فائدة من الدعوة للدين ، فيعود إلى الجزيرة برفقة (آسال) لعبادة الله عبادة خالصة . و (آسال) هذا شخص فريد ، سلك طريق الحق عن طريق تعاليم الدين ، إلا أنه راح يقلد حتى بن يقظان في تعبه . ولما كان حتى قد سلك طريق الحق ، عن طريق العقل ، فإن ابن طفيل يفضل طريق العقل على طريق الدين ، كما أن حتى يكاد يمثل الإنسان ، لو لم ينزل عليه وحى سواى .

ما أوحى به القصة

كانت قصة حتى بن يقظان ، ذات وقع عظيم على عقول المفكرين ، والفلاسفة ، والكتاب فى أوروبا ، إبان عصر النهضة ، واعتبرها بعضهم أول تمثيل علمى سليم لتاريخ الإنسان ، وتطور فكره عبر القرون . ومن كتاب الغرب كثيرون نهجوا على منوال تلك القصة ، مثل قصة « روبنسون كروزو » المشهورة ، التى كانت تدرس بالإنجليزية لطلبة المدارس الثانوية فى مصر ، وهى تمثل جانبا من حياة الأوروبيين . ولكن ما من شك فى أن قصة حتى بن يقظان ، تمتاز على قصة « روبنسون كروزو » من الناحية الفلسفية ، كما أنها ترجمت إلى سائر لغات العالم .



ابن طفيل

قصة حتى بن يقظان

تضمنت هذه القصة فلسفة ابن طفيل ، وآراءه ونظرياته . وتدور القصة حول حتى بن يقظان ، الذى نشأ فى جزيرة منعزلة من جزر الهند تحت خط الاستواء ، خالية من الناس ، فشب فريدا ، وحيدا ، منعزلا تماما عن الناس ، فى أحضان طيبة دأبت على تربيته وتنشئته ، وتوفير الغذاء له من لبنها . وظل معها حتى تدرج فى المشى ، وراح يحكى أصوات الطباء ، ويقلد صياح الطيور ، ويهتدى إلى مثل أفعال الحيوان ، ويقلدها فى غرائزها ، حتى كبر وترعرع ، واستطاع بقوة ما هو كامن فيه من سر الملاحظة ، والفكر ، والتأمل ، أن يحصل على غذائه ، وأن يكشف بنفسه مذهباً فلسفياً يوضح به حقائق الطبيعة . وفى الواقع ، تبحث القصة فى تطور عقل الإنسان تطورا طبيعيا ، ليصل إلى أعلى درجات المعرفة ، مبتدئا من لا شئ . وهى تبين كيف يستطيع المرء ، من غير

هو أبوبكر محمد بن عبد الملك بن طفيل ، ولد فى قادش بالأندلس فى أوائل القرن الثانى الميلادى ، وتوفى فى مراكش عام ١١٨٥ م . وهو من أعظم المفكرين العرب الذين خلفوا الآثار الخالدة فى عدة ميادين ، منها : الفلسفة ، والأدب ، والعلوم الرياضية ، والفلك ، والطب . تبوأ مركز الوزارة لدى الأمير ابن يعقوب يوسف عبدالمؤمن ، وكان لهذا الأمير أكبر فضل فى إظهار مزايا ابن طفيل الفكرية والعقلية ، وبصيرته النافذة .

أهم أعماله

نقد نظريات بطليموس فى الفلك ، كما نقد فلسفة الفارابى ، وابن سينا ، وابن رشد ، والغزالي ، وخرج بمذهب خاص به ، صاغه فى قصة أطلق على بطلها اسم « حتى بن يقظان » ، وهى من أروع ما كتب من قصص فى العصور الوسطى ، ومن أعظم مفاخر فلسفة المسلمين ، بل والفكر البشرى .

مدرسة ابن طفيل

لابن طفيل مدرسة كبيرة ، من بين أفرادها الفيلسوف العربى المشهور ابن رشد . وكان ابن طفيل يسير مع طلبته ، على أساس تنمية مواهبهم ، بأن يطلب إليهم معالجة المسائل العلمية ، بعد أن يوضح لهم طريق المعالجة . وعلى هذا النحو ، اقترح على ابن رشد أن يلخص كتب أرسطو ويشرحها .

واشتغل ابن طفيل بعلم الفلك ، ولكن لم يصلنا من أعماله فى هذا المجال أى شئ حتى الآن . بيد أن ابن رشد نسب إليه بعض النظريات الخاصة بتركيب الأجرام السماوية وحركاتها . ويقول أحد طلبته المعروف باسم (البطروجى) إنه - أى ابن طفيل - وفق إلى صياغة نظام فلسفى جديد ، يخالف ما جاء به بطليموس . ونحن نرى أنه ربما تحدث عن الحركات الظاهرية للأجرام ، تلك الظاهرة التى أعانت كبرنيق على صياغة نظريته . ومازال باب البحث مفتوحا فى هذا المجال ، لضياح معالم تلك الأعمال .

وأساس التسليم عند ابن طفيل ، هو البرهان العلمى السليم ، ولا ينطبق ذلك فى نظره على البرهنة على وجود الخالق ، الذى لا يعرف إلا عن طريق الكشف . وفى بحثه عن العلاقات القائمة بين الفرد والمجتمع ، يرى لزوم الأخذ بالتجربة ، لأن الإنسان ، عن طريق التجارب المتكررة ، يستطيع أن يفهم أسرار العالم المادى ، والأخلاق فى نظره - كما جاء فى كتاب حتى بن يقظان - هى التى تسير الطبيعة ، ولا تحول دون تحقيق الغاية الخاصة بالموجودات . فمثلا إذا قطف شخص ثمرة من شجرة ، قبل أن يتم نضج تلك الثمرة ، فإن عمله هذا يكون بعيدا عن الأخلاق ، وذلك لأنه يمنع النواة التى لم يتم نموها ونضجها من أن تنمو إذا ما زرعت ، وبذلك يحول دون تحقيق غايتها فى هذا الوجود .

ويقرر ابن طفيل مسئولية الإنسان ، إذا هو سكت على الخطأ الذى يراه ، ولم يعمل على إصلاحه . وعلى المرء أن يسير فى الطريق التى تضمن صالح المجموع وخير الجماعة ، وحمل الإنسان مسئولية السكوت على المنكر ، لأن الأخلاق توجب عليه إصلاح الخطأ ، وإزالة أسبابه ، وعدم الاستجابة للمظالم .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. ٤٠٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.ع. ٢٠٠ ---- ١٠٠ مليم	أبوظبي ---- ٢٥٠ فلسا
لبنان ---- ١٢٥ ق.ل	السعودية ---- ٢,٥ ريال
سوريا ---- ١٥٠ ق.س	عُبدن ---- ٥ شللات
الأردن ---- ١٥٠ فلسا	السودان ---- ١٥٠ مليا
العراق ---- ١٥٠ فلسا	ليبيا ---- ٢٠ قترشا
الكويت ---- ٢٠٠ فلس	تونس ---- ٢,٥ دينار
اليمن ---- ٢٥٠ فلسا	الجزائر ---- ٣ دنانير
قطر ---- ٢٥٠ فلسا	المغرب ---- ٣ دراهم
دلف ---- ٢٥٠ فلسا	

ملابس

من جلود الحيوانات إلى النايلون

كان الإنسان البدائي ، يستخدم في صناعة ملابسه ، أوراق الأشجار وفروعها ، والأعشاب ، وقطعا من قشور الأشجار ، فيصنع منها ما يشبه التنورة (جيب) القصيرة . ثم أخذ يغطي جسمه بجلود الحيوانات ، وبدأ باستخدامها كما هي ، بعد نزعها من أجسام الحيوانات التي يقتنصها ، ثم أخذ يتعلم تدريجيا كيف يدبغها ويصنع فراء حقيقية .

وقبل الميلاد بثلاثة عشر ألف سنة ، أو في عصر بناء الأكواخ البدائية ، ظهرت أول قطعة من القماش المنسوج من الألياف النباتية (الكتان) .

وقد أدرك الإنسان بعد ذلك ، أن وبر الماعز ، يصلح لنسج ملابس من الصوف . وقبل الميلاد بنحو ٢٧٠٠ عام ، كان الصينيون يربون دودة القز ، ويصنعون ملابسهم من الحرير . وقد أدخلت هذه المنسوجات إلى أوروبا في عام ٥٥٢ ، وكان ذلك عندما بعث الإمبراطور جستنيان براهبين إلى الصين ليدرسا سر هذه الصناعة . وقد عاد الراهبان من بعثتهما ، ومعهما بويضات دودة القز .

وكان القطن يزرع في أفريقيا ، ولم يعرف في أوروبا إلا مع الفتوحات العربية (القرن الثامن) .

وقد ظل الصوف ، والكتان ، والحرير ، والقطن ، والقنب زمنا طويلا ، المواد الوحيدة التي تستخدم في صناعة المنسوجات اللازمة للملابس .

وقد تمكنت التقنية الحديثة من صناعة الألياف الصناعية التي يمكن غزلها ، ومنها الحرير الصناعي ، والنايلون Nylon ، والترجال Tergal ، والأورلون Orlon ، والريلسان Rilsan ، والساران Saran . . . إلخ .

اختيار النسيج

ينتج العالم في الوقت الحاضر ، مجموعة كبيرة من أنواع المنسوجات المختلفة . بل لقد أمكن خلط بعض الأنسجة المختلفة ببعضها بعضا . وبدهي أنه ، بالنسبة لاختلاف خواص هذه الأنسجة ، لا يمكن الجمع بينها حيثما اتفق . وفيما يلي بعض المجاميع التي تعطى نتائج طيبة :

النايلون مع الصوف .

النايلون مع الحرير .

النايلون مع القطن .

الصوف مع الحرير .

الصوف مع الحرير الصناعي .

القطن مع الحرير الصناعي .

وهكذا نجد أن تشكيلة أنواع المنسوجات تشكيلة واسعة ، فعلاوة على المواد المختلفة التي تدخل في صناعتها ، هناك الألوان ، والثخانة ، وطريقة تشابك الخيوط وتنسيقها .

وعلى ذلك ، فإن صانع الأزياء الذي يريد أن يبتكر طرازًا جديدًا ، يجد أمامه مجالًا واسعًا لاختيار النسيج الذي يلائم الزى الذي يرغب في ابتكاره . وبذلك يكسب الابتكار مزيدًا من الجودة .

صناعة الملابس

التفصيل الراقى : يقوم الترزي عادة بتصميم الأزياء بنفسه . فهو يرسم كروكيات للأزياء التي يريد أن ينفذها ، ثم يقوم رئيس المشغل باستخدام هذا الكروكي . ليصنع بمقتضاه نموذجًا من التيل القطنى ، طبقًا للمقاييس النموذجية ، وبذلك يحصل على « باترون » لقص القماش اللازم لتنفيذ التصميم بهذا المقاس المحدد . وبعد أن يتم تنفيذ هذا النموذج ، يسلم إلى العمال الفنيين في المشغل . لعمل العدد المطلوب منه ، في حين يقوم رئيس المشغل بعمل « پروفات » القياس على العملاء (أو كما يفعل الترزي مع عملائه) .

الملابس الجاهزة : يجرى إعداد النماذج لتنفيذها بأعداد كبيرة ، باستخدام آلات خاصة . ولذلك فإن الإنتاج يتوقف على قدرة تلك الآلات ، التي تنتج مجموعات متماثلة . وفرص الانتقاء في حالة الملابس الجاهزة ، أقل منها في حالة التفصيل الراقى ، ولكن الإنتاج أكبر ، وتكاليفه أقل .

كما أن نظام الملابس الجاهزة يستخدم بصفة خاصة في إنتاج الأزياء الموحدة Uniforms .

الأنواع المختلفة للملابس

(أ) للسيدات :

المعطف ، السترة ، التنورة ، التاير ، الأنسامبل ، الفستان ، الصديرى .
وهناك بائعون متخصصون لبيع القبعات ، والقفايزات ، والأحذية ، والجوارب .
وتشمل الملابس الداخلية ، كل ما ترتديه المرأة على الجسم مباشرة . وهذا النوع من الملابس يكون عادة رقيقًا وخفيفًا . كما يجب أن يكون متينًا سهل الغسل . وتباع الملابس الداخلية في حوانيت متخصصة ، أو أقسام خاصة بالمتاجر الكبرى ، وتباع معها الجوارب ، والمشدات ، وحمالات الصدر .

(ب) للرجال :

المعطف ، البذلة ، السترة ، السروال (البنتلون) ، الصديرى . القبعة ، الحذاء ، رباط الرقبة ، القميص ، السروال (الداخلى) ، لباس البحر ، الجورب . وتباع هذه الملابس في متاجر متخصصة .

الفراء

إن أغلى الفراء ثمنًا في الوقت الحاضر ، هي فراء الثعلب ، والقاقم ، والفيزون ، والقندس ، والسمر ، والخلد ، والمرموت ، وكلب البحر ، والفقمة ، وشعلب الماء ، والإستراخان ، والشنشيللا . يليها في الثمن فراء الأرنب ، والققط ، والحمل ، وهي واسعة الانتشار وأقل ثمنًا .

وتباع الفراء في محلات متخصصة ، ولدى بعض بيوت الأزياء الراقية .

كما توجد فراء من النايلون ، وهي خفيفة ، باعثة للدفء ، وسهلة الغسل . وأثمانها أقل نسبيًا من أثمان الفراء الحيوانية ، وإن كان تهديها ومظهرها ، يجعلان الإقبال عليها قليلًا في الوقت الحاضر .

في هذا العدد

- سوريا وليبنان والاردن : من الناحية التاريخية .
- أوروبا قبل حرب ١٩١٤ - ١٩١٨ .
- اقتصاد أيرلند .
- جنوب أفريقيا : نظرة عامة .
- أشجار البتوت والتين .
- معركة يورلكتاون .
- اقتصاد الولايات المتحدة .
- الحياة في المروج .
- ابن طفيل .

في العدد القادم

الحرب العالمية الأولى -
الأوثيانوسية -
أزهار الأوركيد -
روبرت بروس -
دبلن -
الحيوانات الأولية "الأوليئات"
وتيام سلسل -

الناشر: شركة ترادكميم شركة مساهمة سويسرية "جيف"

كيف يتزيا الرجال والنساء اليوم

ملائس



١٧٦

السنة الرابعة ١٩٧٤/٨/٨
تصدر كل خميس
ج. ٤٠٠

المعرفة



م

المعرفة

م

ملاحاة " الجزء الأول "

أنواع الملاحة المختلفة

لنبدأ بمعرفة أنواع الملاحة المختلفة . فهناك ما يلي :

- الملاحة الساحلية ، وهي التي تجرى على طول السواحل ، وعلى بعد منها لا يتجاوز ٢٠ ميلا (حوالى ٣٧ كم) .
- الملاحة المفتوحة ، وتجرى فى جميع البحار والمحيطات ، فى كافة أرجاء الكرة الأرضية .
- الملاحة الدولية .
- الملاحة الأهلية ، وتجرى بين الموانئ التابعة لنفس الدولة .
- وكل سفينة يجب أن يكون فى حوزتها « تصريح » يخولها حق الملاحة بنوع أو آخر من تلك الأنواع ، وتبعاً لحمولتها وقوتها .

كثيراً ما تحدثنا فى موسوعتنا عن وسائل النقل البحرى أو النهري .

وقد رويناه فى عدد سابق القصة المثيرة للملاحة . وبذلك غدا بإمكانك أن تتعرف على السفينة الرومانية ذات الصفوف الثلاثة من المجاذيف ، كما قدمنا وصف سفن القرن ١٩ التى تسيّر بالبخار وعلى دواليب . ومن جهة أخرى ، فإن المقال الذى ورد بعنوان « كيف تقود سفينة » قد أوضح باختصار ، مختلف المراكز التى يشغلها أفراد الطاقم . وأخيراً فإن الأغلفة الأخرى الخاصة « بالبحرية » ، قدمت مختلف المعلومات التى تختص بالبحرية ، وبتجهيز السفن ، وتكوين أطقمها . . . إلخ . ولاستكمال هذه الدراسة ، ينبغى أن نلم أيضاً بالملاحة البحرية الحقيقية ، وبالقواعد التى تجعلها عديمة الخطر .

بعض المبادئ

للبحر أيضاً قانون المرور الخاص به

إذا تقابلت سفينتان على طريق : فإنهما تتعرضان للتصادم . إذا ظلت سرعة تقدمهما واتجاهها ثابتين . ولتجنب التصادم . يجب على السفينة إما أن تغير اتجاهها ، أو سرعتها ، أو الاثنين معاً . والسفينة التى يمنعها القانون من المناورة ، يجب ألا تغير أياً من هذين العاملين (إلا فى حالة ما إذا بدا أن التصادم واقع لا محالة) . وفيما يلي بعض الأمثلة المصورة التى توضح أكثر الحالات شيوعاً :



سفينتان تتقابلان عمودياً .



سفينتان تسيران فى اتجاهين متضادين ، ولكن على نفس الخط ، فإن كلا منهما يجب أن تنحرف إلى اليمين ، بحيث تعرض جانباها الأيسر للسفينة المقابلة .



سفينتان تسيران فى اتجاهين متضادين ، تتقابلان على طريقين متوازيين ، على بعد كاف بينهما ، يحول دون أى احتمال لخطر التصادم .

وإذا كان هناك احتمال اصطدام ، فيجب على السفينة التى ترى السفينة الأخرى على يمينها ، أن تخلى لها الطريق .

وعندما تصبح سفينتان ، كل منهما على مرأى من الأخرى ، فإن السفينة التى ستقوم بالمناورة ، يجب أن تنبه السفينة الأخرى إلى ذلك ، باستخدام إشارات خاصة ، بالصفارة البخارية أو السارين . وتتكون هذه الإشارات من عدد معين من طلقات قصيرة من الصفارة ، مدة كل منها ثانية تقريباً :

- طلقة واحدة معناها : سأقدم إلى اليمين .
- - طلقتان ، معناها : سأقدم إلى اليسار .
- - - ثلاث طلقات ، معناها : سأقهقر إلى الخلف .

الإشارات الليلية : الأضواء

كما تضىء السيارات مصابيحها الكشاف أثناء الليل . فإن السفن هى الأخرى يجب أن تعلن عن موقعها بواسطة عدة أضواء بيضاء أو ملونة ، توزع كالآتى :

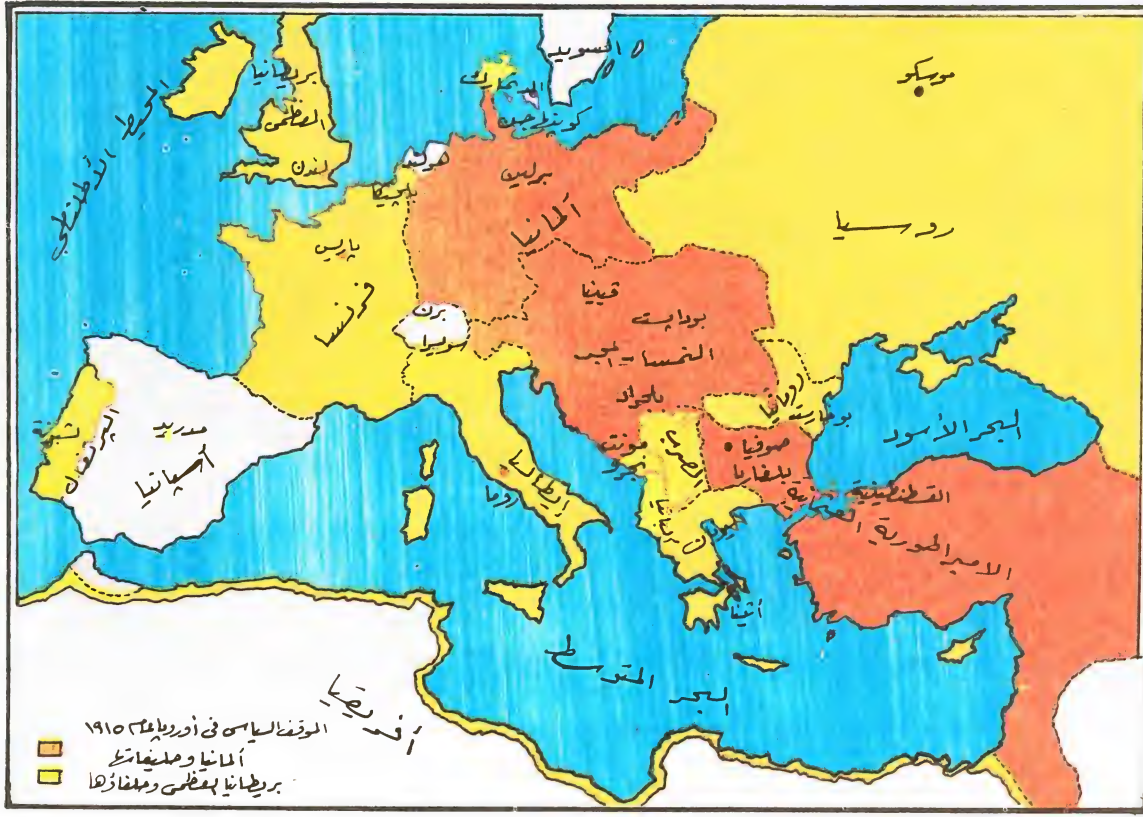
ضوء أبيض ، ويكون مرئياً على بعد خمسة أميال (أكثر من ٩ كم) ، تنجبه أشعته إلى الأمام ، وهو مركب فى أعلى الصاري الأمامى .

ضوء أخضر على الجانب الأيمن .

ضوء أحمر على الجانب الأيسر .

باخرة تسير أثناء الليل ، الأنوار القانونية مضادة : وهى الأحمر عند ميسرة السفينة (بالنسبة لها وهى تسير إلى الأمام) ، والأخضر على يمينها ، والأبيض عند صاري الوسط والصاري الرئيسى ▼





« إن المصاييح تنطفيء واحدا بعد الآخر في كل أنحاء أوروبا ، ولن نراها مضاعة مرة ثانية في عهد حياتنا » . تلك هي الكلمات التي قالها لورد جراي Lord Grey وزير خارجية بريطانيا ، لدى نشوب الحرب العالمية الأولى . ومع ذلك ، استقبل نشوب هذه الحرب ، بالتفاؤل المشوب بالمرح . ولم يتألم هذا الوهم ، إلا بعد أعوام ، حين بدأت مجزرة الشباب تعد ضحاياها بالملايين . إن الحرب الكبرى ، كما يسمونها ، كانت في جوهرها حربا برية ، باستثناء وحيد ، هو معركة جوتلاند the Battle of Jutland . وقد دارت هذه الحرب بين الدول المتحالفة (وهي ألمانيا ، والنمسا ، والمجر ، ثم تركيا ، وبلغاريا فيما بعد) ، وبين دول الوفاق التي عرفت باسم The Entente (وهي بريطانيا وإمبراطوريتها ، وفرنسا ، وروسيا ، وبلجيكا ، والصرب ، ثم إيطاليا ، ورومانيا ، وأمريكا ، فيما بعد) .

١٩١٤ عام المأزق والجمود

لم يكن أحد يتوقع أن تدوم الحرب طويلا . فقد وضع الألمان الخطة التي عرفت باسم خطة شليفين Schlieffen Plan ، والتي قدروا أنها كفيلة بهزيمة فرنسا في ستة أسابيع ، وترك بعدها قواتهم بأكملها حرة لتوجيه ضربة قاضية إلى روسيا .

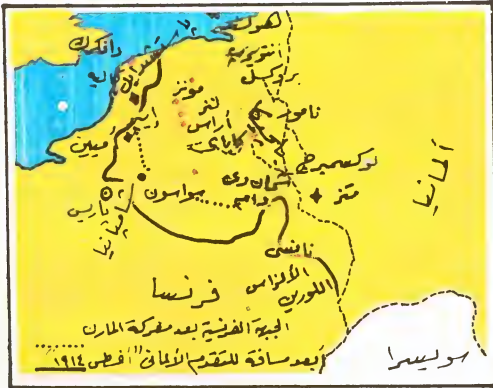
ويمكن تشبيه هذه الخطة بباب دوار . فقد كانت تستهدف قيام الألمان ، عند الجناح الأيمن ، بحركة اكتساح هائلة خلال بلجيكا ولوكسمبورج ، إلى الغرب من باريس ، وتطوير العاصمة الفرنسية من الجنوب . وفي خلال ذلك يعتمد « المحور » Pivot ، وهو الجناح الأيسر الأضعف ، إلى الارتداد إذا لزم الأمر في إقليم الألزاس Alsace . وعندئذ يقوم الجناح الأيمن ، وهو لا يزال في حركته الدوارة ، بتحطيم الفرنسيين عند المؤخرة ، ثم إبادةهم أثناء اضطرابهم إلى التقهقر في اتجاه الموزل Moselle .

وقد سار الجزء الأول من الخطة بدقة تامة . وما أن حل يوم ٢٠ أغسطس ، حتى سقطت بروكسل . وتقهقر البريطانيون من مونز Mons ، بعد معركة قتال مؤخرة ، اتسمت بالبسالة ، ثم سقطت نامور Namur في السادس والعشرين من أغسطس . أما الفرنسيون فقد سادهم الارتباك ، بعد أن لجأ قائدهم الأعلى جوفر Joffre إلى تطبيق ما عرف « بالخطة ١٧ » ، التي كانت تقوم على تصور الانقضاض على هجوم ألماني ، عن طريق الأردن Ardennes ، وهو ما لم يتم قط .

وقد نجح باريس ، بسبب عجز الألمان عن تنفيذ خططهم بإخلاص . فقد حدث أولا أن القائد الأعلى الألماني مولتكه Moltke ، أضعف الجناح الأيمن البالغ الأهمية ، بإرسال فيلقين إلى الجبهة الشرقية ، في لحظة حيوية (٢٥ أغسطس) . ثم إن قائدا ألمانيا لأحد الجيوش ، وهو كلوك Kluck ، تحرك شرقا لسد ثغرة بينه وبين جيش آخر بقيادة بولوف Bülow . وكانت النتيجة أن الجيش مر إلى الشرق من باريس ، وأضحت حركة التطويق مستحيلة .

وانتهز الفرنسيون هذه الفرصة ، لإصلاح غلطاتهم

الحرب العالمية الأولى



الجبهة الغربية

السابقة ، فقاموا بهجوم مضاد في السادس من سبتمبر على نهر المارن Marne . وقد نجح الهجوم ، وفيما بين ٩ و ١١ سبتمبر ، تقهقر الألمان إلى نهر الأين Aisne . وبزوال هذه الأزمة ، أعقب ذلك « سباق إلى البحر » . فإن الدفاع البطولي الذي اضطلع به البريطانيون عن إير Ypres (وذلك في أولى معارك عديدة ، باهظة التكاليف في ذلك الإقليم) ، قد أمن لدول الوفاق موانئ القنال الإنجليزي الحيوية . وقد أصبحت هذه الدول تسيطر الآن ، على خط يمتد من سويسرا إلى البحر ، وبدأت قواتهم بعد ذلك في « حفر الخنادق » استعدادا للدفاع . وقد فعل الألمان نفس الشيء على امتداد خطوطهم ، وهكذا بدأت فترة حرب الخنادق Trench Warfare . وكانت نتيجة الحرب في عام ١٩١٤ ، هي هذا المأزق الجامد في الجبهة الغربية ، دون أن يقرن بحركة اختراق ما في أي مكان على امتداد الجبهة . وكشف هذا الموقف عن تفوق أسلوب الدفاع على أسلوب الهجوم ، وكان شطر كبير من بقية الحرب ، هو محاولة إيجاد طريقة للتغلب على المواقع الدفاعية الحديثة . وقد جربت أساليب مثل استخدام الغازات السامة (من جانب الألمان) ، والدبابات (من جانب البريطانيين ابتداء من عام ١٩١٦) ، بل حتى استخدام الغارات الجوية ، ولكنها أثبتت عدم نجاحها بصفة عامة ، وإن كان إدخال التحسين على أساليب بناء الدبابات ، قد مكن البريطانيين من أن يلعبوا دورا رئيسيا كبيرا في المرحلة النهائية للحرب . وبينما كانت الجبهة الغربية ، تأخذ شكل الاستقرار على هذا النحو المؤلم ، فإن الجبهة الشرقية كانت بعكسها ،

حسنة الطالع بصورة درامية . فإن التعبئة العامة الروسية الأولية ، كانت سريعة بدرجة لم تكن متوقعة . وقد تأتى للقائد العام الروسي الغراندوق نيقولا Garand-Duke Nicholas ، أن يستحوذ في جيبه على خطط الحرب النمساوية التي افترض سرها ، وهكذا هزم النمساويين في جاليسيا Galicia هزيمة منكرة . وفي نفس الوقت ، قام جيشان روسيان ضخمان ، بغزو ألمانيا الشرقية . ومن حسن حظ الألمان ، أن اضطلع بالقيادة في الوقت المناسب قائدان عظيمان هما هيندنبيرج Hindenburg ، و« عقله المدبر » لودندورف Ludendorff . ففي السادس والعشرين والسابع والعشرين من أغسطس ، تلقى أحد الجيوش الروسية هزيمة ساحقة عند تاننبرج Tannenberg ، في واحد من أعظم وأكمل الانتصارات العسكرية على مدار التاريخ . ثم حدث بعد ذلك فيما بين

وتم الجلاء عنه قبل نهاية العام .

١٩١٦ عام المعارك الكبرى

انتوى كلا الجانبين المتحاربين أن يكون عام ١٩١٦ ، هو العام الحاسم في الحرب . وكان فالكنهاين هو البادئ بالهجوم . فقد قام بهجوم ضخم على معقل الفرنسيين في فردون Verdun ، وكان يأمل أن يعمل الفرنسيون على إرسال كل قواتهم للدفاع عن هذا المعقل ، فتم إبادتهم تحت وطأة الهجوم الألماني . والواقع أن معارك فردون التي سالت فيها الدماء أنهارا ، كانت فشلا للألمان . نعم إن خسائريهم في الرجال كانت أقل من خسائر الفرنسيين ، ولكن بيتان Pétain القائد الفرنسي في هذه الجبهة ، صمد للهجوم الألماني . وبعد اليوم الأول من شهر يوليو ، عندما قام الحلفاء بهجومهم ، فإن الهجوم الألماني على فردون ما لبث أن تلاشى .

لقد اشتهر هذا الهجوم المتحالف باسم معركة السوم Somme الشريرة ، ولعب فيها البريطانيون الدور الأكبر إلى حد كبير . فقد كانت مواردهم في ازدياد سريع ، وكانت رباطة جأش قائدهم الأعلى الجديدي ، السير



معركة فردون

يحتلون الآن بلجيكا ، وشمال فرنسا ، والصرب ، ومونتيجرو ، وولاشيا ، وپولند ، ومساحات كبيرة من روسيا . ومن مثل هذه المواقع القوية ، فإنهم عرضوا الصلح ، وإن كان ذلك بشروط لم تكن مقبولة لدى دول الوفاق . وهكذا بدأ العام الجديدي ، دون أية إشارة إلى انتهاء هذه المحزنة .

١٩١٧ عام آخر أسود

كانت الأحداث الكبرى في عام ١٩١٧ ، هي انهيار روسيا ودخول أمريكا الحرب . وكان الأمريكيون قد حذروا الألمان ، من مهاجمة الغواصات للسفن التجارية المحايدة . ولكن لودندورف قرر المجازفة ضد التدخل الأمريكي ، ومضى قدما في حملة للغواصات . وفي شهر أبريل ١٩١٧ ، أعلنت أمريكا الحرب .

وقد شهد عام ١٩١٧ قائداً أعلى جديداً للفرنسيين هو نيفيل Nivelle ، الذي كان المظنون أن تكون براعته التكتيكية ، أعلى مستوى من أساليب جوفر القائمة على حرب الإنهاك الفادحة التكاليف . ولكن هجوما مشثوما في شهر أبريل في إقليم شامپانيا ، انتهى بالخزي لنيفيل ، وإحلال بيتان محله . كما أنه أسفر عن تمرد خطير في صفوف الفرنسيين ، ما لبثت يد بيتان القوية ، أن نجحت في التغلب عليه . وقد أوقف بيتان عمليات الهجوم في الحال ، ولكن هيج قرر مواصلة هجومه في إقليم الفلاندرز Flanders . وظلت القوات البريطانية على امتداد الريب ، والصيف ، والخريف ، واطر من الشتاء ، تلقى بأنفسها على الألمان . وقد كانت الخسائر في معركة إيب هـذه ، أو معركة باسشنداييل Passchendaele ، باهظة مروعة .

ولكن الألمان ردوا على أعقابهم ، وبقي الفرنسيون متمسكين ، وإن كانت صفوة الجيش البريطاني وقوامها ٢٤٥,٠٠٠ رجل قد سقطت بين صريع وجريح ، في أحوال إقليم الفلاندرز .



الجبهة الشرقية

السادس والثاني عشر من سبتمبر ، أن هزم جيش آخر هزيمة نكراء بين بحيرات مازوريا Masurian Lakes ، وكان مجموع خسائر الروس ربع مليون جندي . وانتهر هندنبرج فرصة هزيمة روسيا ، فواصل الزحف إلى وارسو . ولم تسقط هذه المدينة . ولكن نجت كراكاو « كراكوف » ، وسيليزيا العليا ، وكاننا مهتدين من جانب الروس . وهكذا فإن عام ١٩١٤ لم يقترب ، سواء في الشرق أو الغرب ، بعملية اختراق حاسمة .

١٩١٥ عام أسود لدول الوفاق

كان مفتاح الكوارث التي حلت بدول الوفاق في عام ١٩١٥ ، هو القائد الأعلى الألماني الجديدي فالكنهاين Falkenhayn ، الذي أدرك أنه ليست هناك مزية تذكر ، من تكرار المحاولات للنيل من التحصينات المنيع في الجبهة الغربية . وإذن فقد سعى إلى الحصول على انتصارات في ميادين أخرى ، ونالها فعلا . ولم يتهيا للجيرال جوفر المتفائل ، ولا للسير جون فرنش Sir John French القائد الأعلى البريطاني المتردد ، إدراك هذه الحقيقة . وهكذا قاما بهجمات لا جدوى منها على المواقع الألمانية القوية . وهي عملية إنهاك ، سرعان ما نالت من المهاجمين ضعف ما نالت من المدافعين . وعلى سبيل المثال ، فإن هجوما وقع بين لينز Lens وأراس Arras ، كلف الفرنسيين خسارة ١٠٢,٠٠٠ رجل ، وهو أكبر من ضعف خسائر الألمان في أوائل الصيف . وقد أدى هجوم في الخريف في إقليم شامپانيا ، إلى فقد ٢٤٢,٠٠٠ من الفرنسيين و ١٤١,٠٠٠ من الألمان . وفي الثاني من شهر مايو ، قام الألمان بهجوم عنيف على الروس ، وشق ماكنزين Mackensen طريقه عبر نهر دوناجيك Dunajec . فتقهقر الروس بغير انتظام ، وسقطت وارسو في أغسطس ، وسرعان ما طرد الروس من پولند . وتوالى بعد ذلك أنباء سيئة أخرى لدول الوفاق . فقد أعلنت بلغاريا الحرب في سبتمبر ، واجتاحت الصرب ، بالاشتراك مع النمسا وألمانيا . وحتى دخول إيطاليا إلى جانب دول الوفاق ، كان سيئا نحيبا للأمال . فإن نشاطهم ضد النمسا في إقليم إيسونزو Isonzo لم يحقق أية نتيجة ، عندما شارف العام على نهايته . وقد أترعت كأس الأحران حتى تمامها بالفشل ، الذي منيت به حملة الدردنيل ، التي قام بها البريطانيون ضد تركيا . فقد أجهضت تماما عمليات النزول إلى البر في هذا المضيق في أبريل وأغسطس ،

دوجلاس هيج Sir Douglas Haig ، وعدم تأثره بالخسائر الهائلة ، سببا في اهتزاز الألمان ، فقد واجهتهم قوة برية جديدة . واستمرت المعركة دائرة بعنف طوال يوليو ، وأغسطس ، وسبتمبر ثم امتدت إلى أكتوبر ، واضطر الألمان إلى التراجع ببطء . وقد كلفت معركة السوم بريطانيا خسائر قدرت بـ ٤٢٠,٠٠٠ جندي ، وفرنسا ٢٠٤,٠٠٠ ، وألمانيا ٦٨٠,٠٠٠ .

وفي أغسطس حل هندنبرج محل فالكنهاين كقائد أعلى ، وفي نفس هذا الشهر حدث تحول آخر مثير في عجلة الحظ هز الجبهة الشرقية . فقد تمكن الروس فجأة ، بقيادة بروسيلوف Brussilov ، من إلحاق هزيمة منكرة بالنمساويين ، وأخذ ٢٠٠,٠٠٠ أسير منهم . وسرعان ما خف هندنبرج إلى النجدة ، فهزم الروس ، واكتسح رومانيا على أثر دخولها الحرب مباشرة . وهكذا سقطت بوخارست ، وسقط في أيدي الألمان ، إقليم ولاشيا « الأفلاق » Wallachia كله ، بما فيه من احتياطات البترول والقمح الهائلة .

لقد دامت الحرب حتى الآن أكثر من عامين . وكان في حوزة ألمانيا أربع من عواصم أعدائها: سيتنجه Cetinje ، وبلغراد ، وبروكسل ، وبوخارست ، وأصبح الألمان



حرب الإنهاك . لقد منى جنود المشاة البريطانيون بخسائر مروعة أثناء تقدمهم في جبهة السوم في عام ١٩١٦

الرجال الذين ظلوا يقودون
الجيش ، حينما جاءت النهاية



فوش ، القائد الأعلى



هيج ، القائد العام البريطاني



لودندورف ، العقل الألماني المدبر

حقاً . وبعد ذلك تحطمت جبهة لودندورف الشرقية كلها ، بما فيها النمسا والمجر . وعندئذ أشار على الحكومة بطلب الصلح . وفي الثالث من أكتوبر ، عرضت على الرئيس ويلسون المبادرات الأولى للصلح ، وفي النهاية وضعت « شروط ويلسون الأربعة عشر » كأساس لمعاهدة الصلح . على أن لودندورف أراد مواصلة القتال ، ولكن موقف الألمان كان يتدهور في كل مكان . فقد هزم الإيطاليون النمساويين هزيمة منكرة عند فيتوريا فنتو ، وفي التاسع عشر من أكتوبر ، دخل ألنبي مدينة دمشق ، وفي نوفمبر اندفع البريطانيون في شمالي فرنسا ، بعد أن حطموا خط سيغفريد Siegfried Line ، وفي الساعة الخامسة من صباح يوم ١١ نوفمبر عام ١٩١٨ ، وقع لودندورف وثيقة الاستسلام ، التي أصبحت سارية المفعول منذ الساعة الحادية عشرة صباحاً .

لودندورف يوقع وثيقة الاستسلام
في عربة المارشال فوش



ثم جاءت في أكتوبر أسوأ الأنباء على الإطلاق ، فإن الثورة البلشفية ، كان معناها أنه لن ينتهي العام ، إلا وتكون روسيا قد عقدت الصلح . وكان معنى هذا ، أن يحز الألمان مكاسب ضخمة في الأراضي والسكان ، حتى إنهم أخلوا ٤٠٠,٠٠٠ جندي للعمل في الجبهة الغربية . كما أن العام الأسود ، جلب أيضا انهيار رومانيا بصورة نهائية ، ودحر الإيطاليين في هزيمة منكرة عند كاپاريتو Caparetto على أيدي النمساويين والألمان . ولم تكن هناك نقط مضيئة في هذه الظلمات السوداء ، إلا في مسارح الحرب البعيدة ، فقد استولى البريطانيون على بغداد ، واستولى ألنبي Allenby على القدس في فلسطين . ولقد كان من الخير ، في مواجهة هذه النكسات ، أن دول الوفاق أخذت تصلح وتجدد من شأنها : فإن الائتلاف الوطني برئاسة لويد جورج (ديسمبر ١٩١٦) ، أوجد في الحكومة البريطانية تصميماً جديداً ، كما أن كليمنصو فعل نفس الشيء بالنسبة لفرنسا . وفوق هذا كله ، فإن تشكيل مجلس أعلى للحرب ، أدى إلى تعيين الجنرال فوش General Foch للتنسيق بين جهود الحلفاء . وفي الرابع عشر من شهر أبريل ، أصبح هو القائد الأعلى .

١٩١٨ عام النصر

بنى لودندورف حساباته ، على فرض القرار الذي يريده ، قبل وصول المساعدة الأمريكية الفعلية ، وهكذا وقع في الحادى والعشرين من شهر مارس ، الهجوم الشامل الذي أدى إلى اكتساح البريطانيين في جبهة السوم ، ووصول الألمان إلى الليس The Lys .

وأعقب ذلك اكتساح الألمان لمنطقة شمان دي دام ، حيث أخذوا ٦٠,٠٠٠ أسير ، وحققوا أول اختراق للجبهة الغربية .

وكم كان ذهول لودندورف عندما قام فوش ، بهجوم مضاد . وقد نال الفرنسيون نصراً لهم جنوبي سواسون . وفي الثامن من أغسطس ، وجه هيج ضربه أمام أميان . والواقع أن ذلك روع لودندورف . وعلى الرغم من أنه لم يفقد سوى ٢٠,٠٠٠ أسير ، إلا أنه وصف يوم ٨ أغسطس « باليوم الأسود في تاريخ الجيش الألماني » ، فقد ضاعت آماله لتحقيق نصر سريع . وبدأت المساعدات الأمريكية تتدفق بلا انقطاع . وعلى طول خط الجبهة ، أخذ الألمان يتراجعون ، عندما قام الحلفاء بأربع هجمات متقاربة ، وفي وقت واحد . ثم جاءت في اليوم الثامن والعشرين من سبتمبر ، الأنباء القائلة بأن بلغاريا قد سحقت

الأوقيانوسية

يطلق اسم الأوقيانوسية Oceania ، على منطقة المحيط وجزر جنوب غرب المحيط الهادى ، التى تمتد من أستراليا ، وغينيا الجديدة ، وپالو ، وجزر ماريانا فى الشرق ، عبر المحيط الهادى ، إلى جزر هاواى ، وجزر الماركيز ، وجنوبا إلى نيوزيلند .

وقد كانت بعض الجزر الكثيرة ، فى وقت ما ، جزءاً من القارات القريبة ؛ وعلى سبيل المثال غينيا الجديدة ، كانت جزءاً من أستراليا . وتسببت المرتفعات الهائلة ، فى هبوط مساحات كبيرة من الأرض إلى أعماق الماء ، مخلقة الأجزاء العالية كجزر .



كيفية نشأة جزر ميلانيزيا منذ ملايين السنين

وبعض الجزر بركانية. وغرب المحيط الهادى هو المنطقة الرئيسية فى العالم، من حيث كل من البراكين المنقرضة والنشطة. فحوالى ثلاثة أرباع براكين العالم، توجد فى ذلك المكان .

لقد تكونت جزر كثيرة فى المحيط الهادى من المرجان ، وذلك لأن الأحوال الضرورية لنمو المرجان متوافرة ، على مساحة كبيرة من المحيط الهادى . من ذلك أن درجة الحرارة السنوية المتوسطة للماء ، تبلغ على الأقل ٢٥° ف (وهى عادة حوالى ٨٠° ف) . كما أن الماء صاف ، وهادئ ، وضحل .

والمرجان عبارة عن نباتات بحرية دقيقة ، تعيش فى مستعمرات تشبه فروع الأشجار الصغيرة . وكل مخلوق صغير ، له نوع من الدروع الجيرية كسلاح للدفاع عن نفسه . وتترعرع فروع المرجان الرقيقة اللطيفة فى الماء الساكن . وحيث توجد الأمواج ، فإن المرجان ينمو فى تكوينات مزدحمة ومتناسكة .

وعند تكوين الشعب المرجانية ، فإن نباتات المرجان تجهز لنفسها أولاً هيكلًا . ثم يدعم البحر هذه الكتلة المسامية الهشة ، وينقلها من مكان إلى آخر . ويكدس فوقها كل نواع الفنايات المائية العضوية وغير العضوية : الطمى ، والحجارة . والرمال ، والمحار ، وهياكل الحيوانات الميتة . وهناك ثلاثة أنواع من الشعب المرجانية .



كيفية نشأة الجزر البركانية

الشعب الهداية : التى تنتشر فى شكل مروحي من الشاطئ .

الشعب الحصينة : التى توجد موازية للشاطئ ، ويفصلها عنه مستنقع أو قناة ، قد تتدرج فى العرض بين بضع مئات من الأمتار ، إلى عشرات الكيلومترات . ويبلغ طول الحاجز المرجانى الكبير الشهير ، الذى يمتد على ساحل أستراليا الشرقى ، أكثر من ٢٠١٦ كيلومترا ، كما أن عرضه يبلغ من ١٦ إلى ١٤٤ كيلو مترا ، ويختلف عرض القناة التى تفصل الحاجز المرجانى عن الشاطئ ، من ٩,٦ إلى ٢٥٦ كيلو مترا ، وبه رذاذ كثير من الشعب الصغيرة . وهذا الحاجز يحمى شاطئ أستراليا من هياج البحر ، وإن كان يمثل عقبة كبيرة أمام الرحلات البحرية . وهناك العديد من شعب المرجان فى مستوى سطح البحر ، والمضايق بينها ضيقة لدرجة أنها خطيرة ، حتى مع تمييزها بأضواء .



يحتل المحيط الكبير ، مساحة تبلغ فى الكبر أوروبا وآسيا وأفريقيا مجتمعة

جزر المرجان : وهى جزر على شكل حلقة ، يتصل المستنقع الموجود بداخلها مع البحر المفتوح ، عن طريق فتحة فى الحلقة . وقد تكونت جزر المرجان بطريقة غريبة . فحسبما يتوقع داروين (وإن كانت هذه النظرية غير مقبولة تماما بين جميع العلماء) ، فإن المرجان ينشأ أولاً حول جزيرة صغيرة . وكلما نما المرجان . كلما هبطت الجزيرة . إلى أن تغوص كلية . تاركة مستنقعا تحده الحلقة المرجانية .

وبالإضافة إلى أستراليا (الجزء القارى من الأوقيانوسية) وبعض الجزر الكبيرة مثل تسمانيا . ونيوزيلند ، وغينيا الجديدة ، فإن هناك جزرا وجزيرات أخرى فى المحيط . وفى بعض الأحيان . تبلغ المسافة بينها مئات أو حتى آلاف



تقريبا . وبين هذا الاتساع الهائل من المياه ، توجد جزر بركانية صغيرة ، وجزر مرجانية ، وقليل من الجزر الكبيرة

الكيلومترات . وهي تكون معا ، ما يشبه طريقا لبنيا بحريا .

الأرض الأسترالية المجهولة

لم يستعمل اسم الأوقيانوسية أصلا ، للدلالة على هذه المنطقة ، ولكنه أدخل في أجل هذا الغرض في القرن التاسع عشر . وفي الأزمنة القديمة ، جرى التفكير في قارة جنوبية كبيرة ، أطلق عليها الأسترالية المجهولة . إن أحد الأسباب الكامنة وراء ذلك ، أن مثل هذه القارة ، توازن كتلة العالم القديم والجديد . وربما امتدت هذه القارة من المحيط الهندي إلى جنوب أمريكا ، ومن جزر الهند الشرقية إلى القطب الجنوبي . وفي القرن السادس عشر ، لم يعثر كل من ماجلان ودريك ، في رحلتيهما حول العالم ، على هذه الأرض إلى الجنوب من جنوب أمريكا ، إلا أن فكرة الأرض

الأسترالية المجهولة والمأهولة . كانت مسيطرة على الأذهان . لدرجة يصعب العدول عنها . وحتى بعد أن اكتشف تاسمان ودامبير أجزاء من شواطئ أستراليا (سميت وقتئذ هولند الجديدة) ، ونيوزيلند . وغينيا الجديدة في القرن السابع عشر . لم يكن معروفا ما إذا كانت هذه الشواطئ . أجزاء من أرض مختلفة ، أو من نفس القارة . وقد ترك هذا إلى كابتن كوك ليكتشفه في الجزء الأخير من القرن الثامن عشر . وترجع تسمية أستراليا ، إلى الكلمة الوسطى من الأرض الأسترالية المجهولة . إن جزر الأوقيانوسية الموجودة شرق أستراليا ، غير موزعة بطريقة عشوائية . ولكنها تنظم في مجموعة جزر على شكل أقواس . ويتكون القوس الداخلي من ميلانيزيا ، ونيوزيلند ، والقوس المتوسط من ميكرونيزيا ، والقوس الخارجي من بولينيزيا .

أجزاء الأرض ، مفقودة في اتساع المحيط الكبير ، ونعني بذلك المحيط الهادى . وعندما وصل الأوروبي الأول فاسكونونيز من بالبوا إلى المحيط الكبير في عام ١٥١٣ ، بعد ثلاثة أسابيع من التقدم الخفيف خلال أدغال أمريكا الوسطى ، فإنه بالتأكيد لم يتصور مطلقاً ، أن أمام عينيه أكبر مسطح مائى في العالم .

إن اسم المحيط الهادى قد أطلقه فرديناند ماجلان ، عندما عبر البحار البرتغالى المحيط ١٥٢٠ - ١٥٢١ ، خلال رحلته حول العالم . ولم يتخيل ماجلان ، أن طبيعة المحيط الكبير ، وخصوصاً غرب المحيط الهادى في منطقة الجزر ، تغلب عليها التيفونات Typhoons الشديدة ، التى تلهب شواطئ آسيا وأستراليا .

وتوجد أعماق المياه في المحيط الهادى . فهناك على الأقل تسعة مواقع يزيد عمق المياه فيها على ٩٨٣٣ متراً على الأقل ، أكبرها خندق ماريانا ، الذى يصل إلى ١١٩٣٣ متراً .

النشاط فوق الجزر

إن قاطنى غابات غينيا الجديدة ، أكبر جزيرة بعد أستراليا ، بدائيون جداً . وغينيا الجديدة بلد جبلى ، تبلغ الارتفاعات فيه ٥٣٣٣ متراً . والطقس حار ورطب ، بحيث أن الغابات الاستوائية ، هى النباتات الطبيعية . وبعض المواطنين في جزر أخرى ، لا يزالون يعيشون كما كانوا منذ آلاف السنين ، يصطادون السمك ، ويقتنصون الحيوانات ، ويجمعون الأسماك المحارية بوسائل بسيطة جداً .

وفوق الجزر المرجانية ، يوجد قليل من النباتات ، لكن جوز الهند ينمو عليها ، ويمد الناس بمعظم ما يستخدمونه ، كما أن محصول التصدير الرئيسى عندهم ، هو لباب جوز الهند المجفف ، ويعتعمل في صناعة الصابون ، والمسلل الصناعى ، وكثير من المنتجات الأخرى .

وفوق الجزر البركانية ، يوجد كثير من النباتات ، فالمنحدرات التى تقع في اتجاه الرياح وبها مساقط أمطار غزيرة ، مغطاة بغابات كثيفة . ومن هذه الجزر ، مجموعة فيجي Fiji ، التى تتكون من مئات الجزر ، إلا أن اثنتين منها فقط كبيرتان ، وهما جزر بريطانيا ، وجزر هاواى ، إحدى ولايات الولايات المتحدة الأمريكية . وبجانب جوز الهند ، يزرع أيضاً قصب السكر ، والأناناس ، والموز .

وهذه الجزر وجزر أخرى غيرها ، هامة أيضاً في المواصلات . فثلا كانت جوام مرسى للسفن الأسبانية المتجهة من المكسيك إلى الغرب . وفي العصر الحديث ، اتخذت القوى الكبرى لها في المحيط الهادى ، ليس فقط موانئ ناسفن ، وإنما قواعد بحرية ، ومطارات ، وكابلات ، وهوائيات للإرسال ، ومحطات أرصاد جوية . فمدينة سوفا Suva عاصمة جزر فيجي ، قاعدة بحرية ، وميناء بين أمريكا الشمالية وأستراليا . وهونولولو Honolulu ، عاصمة هاواى Hawaii ، محطة للبواخر والخدمات في وسط المحيط الهادى . كما أن جزر هاواى ذات جاذبية للسواح ، بما لها من مناظر جميلة ، ومناخ ، وشواطئ رائعة .

ميلانيزيا Melanesia ، أو « أرض الجزر السوداء » : وهو الاسم الذى أطلق على الجزر ، ومجموعة الجزر (الأرخبيل) التى تقع إلى الشمال والشمال الشرق من أستراليا ، وتمتد من غينيا الجديدة إلى فيجي وكاليدونيا الجديدة . وقد سميت ميلانيزيا بهذا الاسم ، لأنه كان يقطنها سكان ذوو بشرة داكنة ، وربما أيضاً لأن كل الجزر تقريباً ، مغطاة بدرجة كبيرة ، بغابات استوائية كثيفة ، لا يستطيع أن ينفذ إليها ضوء النهار .

ومعظم الجزر الميلانيزية بركانية الأصل ، كما أن أراضيها جبلية وعرة ، صعبة الاستزراع .

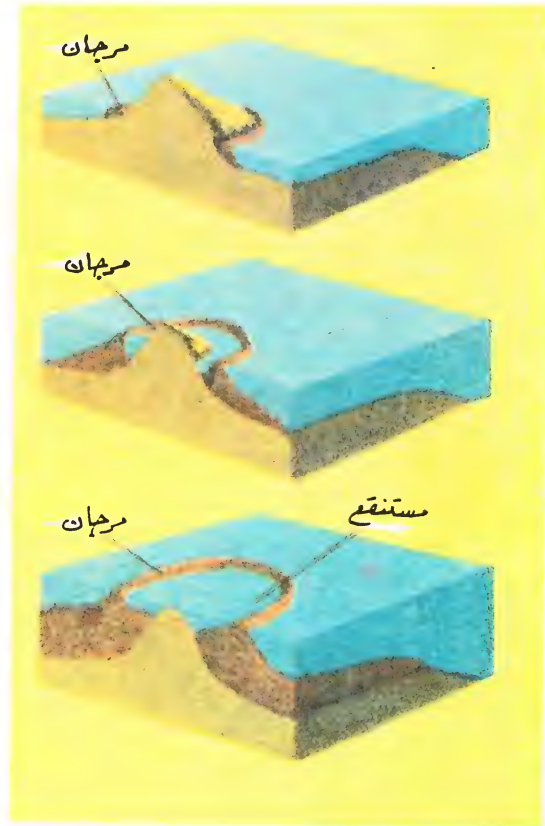
مكرونيزيا Micronesia ، أو « أرض الجزر الصغيرة » : وهو الاسم الذى أطلق على كل المجموعات الصغيرة من الجزر ، إلى الشمال والشمال الشرق من ميلانيزيا . وهذه الجزر لها أصول مختلفة ، فالبركانية منها عادة كبيرة ومرتفعة ، وهى لذلك مختلفة تماماً عن العدد الكبير من الجزر المرجانية المنخفضة والمسطحة ، والموجودة في كثير من الأحيان على شكل حلقات .

وفي المجموع ، يوجد حوالى من ١٤٥٠ إلى ١٥٠٠ جزيرة ، معظمها غير مأهول ، وتبلغ مساحتها الكلية حوالى ٣٣٦٧ كيلومتراً مربعاً . والجزيرة الرئيسية في ميكرونيزيا هى جوام Guam ، وهى أقصى جزيرة إلى الجنوب من مارياناس ، وتبلغ مساحتها أكثر من ٥١٨ كيلومتراً مربعاً .

بولينيزيا Polynesia أو « أرض الجزر الكثيرة » : وهو الاسم الذى أطلق على المجموعة الكبيرة المتناثرة من الجزر ، إلى الشرق من ميلانيزيا ، وميكرونيزيا ، ونيوزيلند . وتبلغ المساحة الكلية لتلك المجموعة حوالى ٢٥٩٠٠ كيلومتر مربع ، موزعة على مساحة من المحيط ، تزيد على ٢٨,٤٩٠,٠٠٠ كيلومتر مربع (مثل أفريقيا فى الكبر !) . ومعظم الجزر في بولينيزيا مرجانية ، ولهذا فهى في مستوى البحر ، أو بالقرب من مستوى سطح البحر .

المحيط الكبير

إن الأوقيانوسية هى مجموعة من



مراحل متتابعة في أثناء تكوين جزر المرجان ، نتيجة لهبوط جزيرة موجودة

جزيرة مرجان في المحيط الهادى . البحر في الداخل ساكن وعميق ، كما تنمو أشجار النخيل والنباتات الاستوائية فوق تربة خصبة جداً





اثنان من جامعي الأراكيد أثناء العمل
في غابات أمريكا الجنوبية الاستوائية

أزهار الأوركيد

يتصور كثير من الناس ، أن نباتات الأوركيد (الأراكيد) Orchids التي توجد في أغلب بقاع العالم ، أكثر النباتات إثارة وأهمية . ولقد بدأ جماعها الأخاذ في لفت أنظار الأثرياء في بداية القرن الماضي . ولسد حاجة الأسواق ، قام جامعوها برحلات مخفوفة بالمخاطر ، داخل الغابات الاستوائية ، حيث تصل الأراكيد إلى أقصى نموها .

وكان صائدو الأوركيد الأوائل ، رجالا أقوياء ، يتعرضون للمخاطر الجسام . فلا غرو أن طلبوا أثمانا باهظة للأراكيد ، التي كانوا يتمكنون من جلبها إلى بلادهم ، من الأمازون أو داخل بورنيو . وكان ثمن النبات الواحد من نوع غير معروف ، يصل إلى ألف جنيه .

ويمكن زراعة الأراكيد الاستوائية هذه في البلاد المعتدلة ، إذا احتفظ بها في بيوت زجاجية ، وهأت الظروف الصحيحة من دفء ورطوبة . وفي بداية الأمر ، كانت النباتات التي تجلب من المناطق الاستوائية ، هي وحدها التي يمكن زراعتها ، لأن جميع محاولات التكاثر Propagation بالبذرة قد فشلت . ويرجع ذلك إلى عدم وجود الحشرات الخاصة التي كانت تلقح الأزهار في بيئتها الأصلية . كما أن بذور الأراكيد الدقيقة ، التي تشبه الغبار ، تفتقر إلى متطلبات خاصة جدا لكي تنبت .

وقد أمكن التغلب على الصعوبة الأولى بالتلقيح الصناعي Artificial Pollination ، وقد أدت الدراسة المستفيضة للنبات ، إلى طرق لزراعتها بالبذور . وجميع الأراكيد لها نوع خاص من الفطر Fungus يعيش في جذورها ، ولا يمكنها أن تعيش بدون . والبذرة بطبيعتها ، تحتاج إلى هذا الفطر في جوارها كي تنبت germinate وتنمو ، ويجب الحصول على الفطر من جذور النبات الأم . وتسمى هذه الطريقة من الحياة بالتكافل Symbiosis ، وقد اكتشفها عالم نبات فرنسي سنة ١٩٠٤ . وبعد ذلك اكتشف عالم أمريكي طريقة لنمو بذور الأوركيد بدون فطر، مستخدما

الحلي المعقم Sterilised Jelly ، مزودا بالسكر وأغذية نباتية ذائبة ، تماما كمزارع البكتيريا . وهذه الطريقة اللاتكافلية ، هي التي تستخدم عادة في وقتنا الحالى .

▶ أحد علماء النبات ، يستخدم الأجهزة اللازمة لزراعة الأراكيد لا تكافليا



ثلاثة أنواع من النبات

جميع الأراكيد نباتات عشبية معمرة Perennial ، تعيش عددا من السنين ، قد تمتد أحيانا قرنا من الزمان أو أكثر . ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع تبعا لطريقة نموها .

أراكيد أرضية Ground Orchids : تنمو في التربة . وجميع الأراكيد تقريبا التي تنمو في المناطق المعتدلة، من هذا النوع . أراكيد عالقة Epiphytic Orchids :

وهي الأراكيد التي تنمو على جذوع الأشجار وفروعها . وهي ليست طفيلية ، لأنها لا تحصل على الغذاء من أنسجة الشجرة العالقة . وجذورها عادة من نوعين : جذور قابضة Clasp Roots تثبت النبات بالعائل ، وجذور هوائية Aerial Roots ، تتدلى في الهواء لتمتص منه الرطوبة . والأراكيد العالقة لا يمكنها النمو إلا إذا كان الجو شديد الرطوبة . وتوجد أساسا على الأطراف العالية من أشجار الغابات المطيرة .

أراكيد متسلقة Climbing Orchids : تبتقي جذورها في الأرض ، وتتسلق على الأشجار ، بنفس الطريقة التي يتسلق بها اللبلاب Ivy وغيره .





سیمیلا یوم

لایو کاتلیا

سیمیلا یوم جرانند

سیمیلا یوم

آرا کنیس

آنجرا کوم سویر یوم

فاندا کایرولیا

نیچریتیل نیچرا

سیمیلا یوم
کالسیولوس

الأراكيد لها عدة صور ذات أهمية نباتية ، ولكنها تزرع ، ويعتبر بها ، من أجل أزهارها غير الاعتيادية . وهي أحيانا مفردة ، وعادة في تجمعات Clusters .

وللزهرة ثلاثة أو خمسة تراكيب بتلية Petal-like كبيرة ، اثنتان منها عبارة عن بتلتين حقيقيتين ، والباقى سبلات Sepals . وهي ، بالإضافة إلى ذلك ، لها شفة Lip تسمى Labellum ، وقد تكون أنبوبية الشكل ، أو بوقية ، أو على شكل حذاء ، كما في زهرة شبشب السيدة Lady's Slipper .

وبالإضافة إلى ألوانها الجميلة ، فإن كثيرا من الأراكيد بديعة الشكل جدا ، وقد تشبه الحشرات في شكلها ، وهذا هو ما أدى إلى تسمية بعض الأنواع مثل أوركيد النحل Bee Orchid ، وأوركيد الفراش Butterfly Orchid .

وكثير من أزهار الأوركيد ، لها آليات معقدة خاصة بالتلقيح ، الذي يتم دائما تقريبا عن طريق الحشرات .

٢٠ أنواع

لقد تعرف علماء النبات على حوالى ٢٠,٠٠٠ من الأراكيد ووصفوها ، والواقع أن فصيلة الأراكيد Orchidaceae أكبر الفصائل في العالم . وتأتى الغالبية العظمى من هذه الأنواع من المناطق الاستوائية ، ويوجد في بريطانيا حوالى ٥٠ نوعا برى . وعلى هاتين الصفحتين ، بعض الأنواع الأكثر شيوعا في المناطق الاستوائية ، والتي يمكن زراعتها في البيوت الزجاجية ، وهي تسمى عادة باسم الجنس النباتى Botanical Genus الذى تتبعه .

ثلاثة أنواع هى Cypripedium ، و Paphiopedilum ، و Selenipedium ، ويطلق عليها اسم شبشب السيدة ، وهي توجد أساسا في آسيا .

نوع Cattleya ، أزهاره من أكبر وأجمل أزهار الأوركيد الطبيعية . وأنواعه كلها عالقة ، وتوجد في أمريكا الوسطى والجنوبية .

نوع Laelia ، من أقرباء نوع Cattleya ، ويوجد في نفس مناطق . ويمكن تهجين أراكيد هذين الجنس ، وقد أمكن الحصول على عينات بديعة منهما بهذه الطريقة . ويسمى الهجين Laeliocattleya ، ويعتقد أنه لا توجد أراكيد كثيرة لم تكتشف بعد ، إلا أن المشتغلين بتربيتها في مقدورهم ، عن طريق التلقيح الخلطى Cross - pollination والإنبات اللاتكافى للبذور ، أن يستنبطوا سلالات جديدة من الأراكيد لا نهاية لها .

نوع Cymbidium ، توجد هذه الأراكيد في ساحات كبيرة ما بين مدغشقر حتى آسيا وأستراليا . وأغلبها أراكيد أرضية معروفة ، لأنها تزهر بغزارة ، وأزهارها يمكن أن تستمر مدة أسابيع .

نوع Odontonia ، يطلق هذا الاسم على الهجين



سبيربيديوم فينستوم

Hybrids بين الجنس الطبيعيين Odontoglossum و Miltonia .

نوع Vanda ، نوع نباتاته كبيرة ، وأزهاره قرمزية ، أو زرقاء ، مفلطحة البتلات ، وهي تستوطن آسيا . وزهرته المبينة في الرسم Vanda caerulea يطلق عليها اسم أوركيد القمر الأزرق the Blue Moon Orchid . نوع Angraecum ، أنواعه كلها عالقة ، تعيش في أفريقيا الاستوائية ومدغشقر . وهي إحدى أراكيد البيوت الزجاجية القليلة ، التي تجلب من هذه المناطق .

نوع Arachnis ، اسم أراكيد العقرب Scorpion Orchids الغريبة التي تأتى من المناطق الاستوائية في آسيا . والنباتان المرسومان في أقصى اليمين من الأراكيد الأوروبية .

پافيوبيديوم إنسنى



لاليوكاتليا

لاليوكاتليا

أودونتونيا

روبرت بروس



▲ ولد روبرت بروس عام ١٢٧٤ في أير شاير

في تحقيق جزء من هذا الهدف فيما يختص بويلز ، ثم أخذ بوجه اهتمامه نحو سكتلند .

وفي عام ١٢٨٦ ، قتل الملك الإسكتلندي ألكسندر الثالث ، وكان وريثه الوحيد ، حفيدته مرجريت المعروفة باسم « عذراء الترويج » . وبعد مرور أربع سنوات ، قضت نجها . وهنا أصبح العرش خاليا ، ولم تتفق كلمة الإسكتلنديين على من يختارونه ملكا عليهم .

وقد أتاح ذلك لإدوارد الفرصة التي كان ينتظرها ، للتدخل في الشؤون الإسكتلندية . وقد وافق على أن يقوم بنفسه ، باختيار الملك ، إذا اعترف له بالسيادة العليا على سكتلند . فقام باختيار رجل ضعيف لهذا الغرض ، وهو جون باليول John Balliol ، ولكن سرعان ما تبين أن الحاكم الفعلي كان هو إدوارد نفسه .

وبتأثير من الشعب الإسكتلندي ، ثار باليول على إدوارد ، وفي عام ١٢٩٦ بدأ قتال طويل في سبيل الاستقلال ، وسرعان ما هزم باليول ، وأجبر على النزول عن عرشه . ولكن سكتلند ظلت تواصل القتال بعد ذلك طيلة تسع سنوات بزعامة وليام والاس William Wallace . ولكن حدث أخيرا في عام ١٣٠٥ ، أن ألقي القبض على والاس وأعدم . وبدأ أن إدوارد قد تمكن أخيرا من تحقيق أهدافه ، وأن انضمام سكتلند لـ إنجلترا بات محققا . غير أنه في تلك اللحظة الحرجة ، تهباً لاسكتلند زعيم عظيم .

البروس

كان روبرت بروس ، لورد أوف أناندال ، في الواحدة والثلاثين من عمره عندما توفي والاس . كان قد قضى معظم حياته في إنجلترا ، وفي خلال الحرب ، لم يكن دائما يحارب في صفوف الإسكتلنديين . ولم يكن هناك شك في أن ميوله كانت إلى جانب الإسكتلنديين ، الذين

كانوا يقاتلون في سبيل حرية بلادهم ، ولكنه ، شأنه في ذلك شأن كثيرين من نبلاء سكتلند الذين يملكون أراض شاسعة عرضة للمصادرة ، لم يكن يرغب في تعريض نفسه لذلك المصير .

وفي عام ١٣٠٦ ، حدث ما جعل بروس يقرر أن يؤدي دوره علنا إلى جانب سكتلند . وقد يكون السبب في ذلك هو رؤيته لرأس والاس المعلق فوق عمود ، على كوبري لندن ليشاهده الجميع . غير أن السبب المباشر الذي دفعه لاتخاذ ذلك القرار ، كانت مشاهدة عنيقة قامت بينه وبين نبيل اسكتلندي آخر يعرف باسم كومين الأحمر Red Comyn ، وكان صديقا لإدوارد . وقد تمكن بروس من قتل كومين داخل كنيسة جريفر ايرز في دامفريز ، وبذلك أصبح متهما بجريمتي القتل وإهانة الكنيسة ، مما جعل هذه الأخيرة تحكم عليه بالحرق ، وأن يعتبره إدوارد خارجا على القانون . وهنا كانت الفرصة الوحيدة أمام بروس ، هي الانضمام لأولئك الإسكتلنديين الذين كانوا لا يزالون يقاتلون إدوارد . وكان ذلك هو مافعله فوراً ، ولم تمض ستة أسابيع ، حتى كان قد توج ملكا على سكتلند في كنيسة سكوتون (٢٧ مارس ١٣٠٦) .

بروس في المخيبة

قليلا من الذين كانوا يعتقدون أن بروس كان في استطاعته أن يظل ملكا لمدة طويلة . كانت العناصر المعادية له ، تشمل الكنيسة ، وإدوارد المتصور ، وكثيرين من مواطنيه الإسكتلنديين فكيف إذن استطاع بروس أن يواجه كل هؤلاء ؟

ظل بروس طريداً لبضعة أشهر ، لا يكف عن التنقل ، مخبئا أغلب الوقت . وقد تواترت عنه في تلك الفترة ، الكثير من القصص ، عن شجاعته ، وروحه المرحية ، ومهارته في القتال (وفي القتال الفردي لم يكن يدايه

جيش بروس يستعد للهجوم الإنجليزي في بانوكبرن . وقد انتشرت الروح القتالية التي اتسم بها بروس وعزيمته بين صفوف الجيش



السنوات الاخيرة

كانت نتيجة معركة بانوكبرن ، أن حصل بروس على الاعتراف به ملكا من الجميع عدا الإنجليز . وقد استمر القتال متقطعا على الحدود لعدة سنوات أخرى . وفي إحدى المرات ، زحف بروس إلى أيرلند لمساعدة أخيه إدوارد الذي كان يطارده الإنجليز هناك . وأخيرا ، وفي عام ١٣٢٨ اعترف ملك إنجلترا ، إدوارد الثالث ، ببروس ملكا . وفي العام التالي توفي بروس بمرض الجذام الفظيع .

وبناء على وصيته ، انتزع قلبه من جوفه ووضع في صندوق صغير . وكان الاتفاق هو أن يقوم صديقه الوفي وزميله في السلاح السير جيمس دوجلاس ، بحمل الصندوق إلى الأراضي المقدسة . وفي الطريق إليها ، اشترك دوجلاس في إحدى المعارك ضد المسلمين في أسبانيا . وفي أثناء قيامه بالهجوم في خضم المعركة ، قذف بالصندوق أمامه وهو يصيح : « إلى الأمام أيها القلب الشجاع كما هو العهد بك . إن دوجلاس سوف يلحق بك أو يموت دون ذلك » . وقد قتل دوجلاس ، ولو أن النصر كان حليف الفرنجة في تلك المعارك ، وأمكن استعادة الصندوق ثم وضع في كنيسة ميلروز .



حدث عند بانوكبرن ، أن شاهد فارس إنجليزي بروس على صهوة جواده في مقدمة جيشه ، فهجم عليه . وقد تفادى بروس هذا الهجوم . وبينما كان الفارس متدفعاً إلى جواره ، ذبحه بروس بضربة واحدة من بلطته

معركة بانوكبرن

بدا وكأن هزيمة بروس باتت مؤكدة . كان تعداد جيشه ثلث تعداد جيش الإنجليز . علاوة على ذلك . فإنه كان يتكون أساساً من الرماة ، في حين كانت لدى الإنجليز أعداد كبيرة من الخيالة ، وكذلك أمهر رماة السهام في أوروبا . وقد أيقن بروس أنه لكي يتمكن من رد الإنجليز مع تفوقهم العددي ، كان عليه أن يقاتلهم في ساحة محصورة . ولذلك سحب قواته خلف أحد الأنهار الصغيرة يعرف باسم بانوكبرن Bannockburn ، تحف به غابات كثيفة على الجانبين ، كما أنه أمر بحفر حفر ليستخدمها كدفخا للفرسان . علاوة على ذلك : فقد نفث من روحه القتالية وتصميمه على النصر بين صفوف قواته .

وبالمقارنة مع بروس ، نجد أن إدوارد كان مهملاً . وكان فتوره سبباً في التأثير على قواته . فلم يستغل ما كان تحت إمرته من رماة السهام ، الذين كان باستطاعتهم أن يوقعوا الاضطراب بين صفوف الإسكتلنديين المضغوطة . وفي إحدى المراحل الابتدائية ، أصدر أمره للخيالة بالهجوم ، إلا أن الجياد سقطت في الفخاخ ، ولم يتمكن سوى عدد قليل من الفرسان من الوصول إلى خطوط الإسكتلنديين . وسرعان ما دبت الفوضى بين صفوف الجيش الإنجليزي ، وفي تلك اللحظة ظهر فوق أحد التلال المطلة على ساحة المعركة ، عدد من أتباع معسكر الإسكتلنديين ، فاعتقد الإنجليز أن جيشاً اسكتلندياً جديداً قد وصل ، فأخذ بعضهم يولى الأدبار . وسرعان ما سرت العدوى بين الباقين ، بما فيهم الملك إدوارد نفسه ، وإذا بالجيش الإنجليزي برمته يولى الأدبار . وبذلك أحرز بروس انتصاراً يعد من أعجب الانتصارات في تاريخ الحروب ، وكانت نتيجته أن حصلت سكتلند على استقلالها .



على أثر تتويج بروس ملكاً ، قبض الإنجليز على اخته ماري التي لم تلق من أسريها شيئاً من الرحمة . فقد أمروا بها أن توضع داخل قفص حديدي يتدلى من أسوار قلعة روكسبرج

كثيرون) . وفي إحدى المرات ، اضطر للهرب إلى الخارج ، وربما كان ذلك إلى جزيرة راثلين Rathlin أمام ساحل أيرلند . ويروى عنه أن ذلك المكان هو الذي شاهد فيه العنكبوت الذي استوحى من جهوده وتصميمه على بناء نسيجه ، الروح الجديدة لمواصلة نضاله .

زوال الخطر

عاد بروس إلى سكتلند في أوائل عام ١٣٠٧ . كان إدوارد مصمماً على سحق الإسكتلنديين ، فقام بغزو البلاد على رأس جيش كبير . ومرة أخرى وجد بروس نفسه في مأزق حرج ، ولكن فجأة جاءه الخلاص .

لقد توفي إدوارد الأول . وبينما هو على فراش الموت ، أصدر أوامره لابنه بأن توضع عظامه داخل صندوق صغير ، وأن يحمل هذا الصندوق في مقدمة الجيش ، إلى أن يتم غزو سكتلند . ولكن إدوارد الثاني ، كان يفتقر إلى الروح القتالية التي كانت لوالده ، وسرعان ما تفرقت جيوشه وعاد إلى إنجلترا .

كانت تلك هي الفرصة التي يترقبها بروس ، كان عدد أتباعه يتزايد يوماً بعد يوم ، وكان الجالس على عرش إنجلترا ، ملكاً ضعيفاً يواجه من المشاكل داخل إنجلترا ، ما لم يمكنه من الاهتمام باسكتلند ، في حين كان عدد المنضمين إلى صفوف بروس يتزايد باطراد . وشيئاً فشيئاً ، تم الاستيلاء على جميع المواقع الإنجليزية الحصينة في سكتلند . وأخيراً ، وبعد سبع سنوات ، لم يبق في أيدي الإنجليز سوى سترلينج Stirling وبيرويك Berwick . وقد أرسل حاكم قلعة سترلينج إلى إدوارد ، يخبره بأنه إذا لم يتلق إمداداً قبل يوم منتصف صيف ١٣١٤ ، فإنه سيضطر للاستسلام . وأخيراً دب النشاط في إدوارد فكون جيشاً كبيراً ، وزحف به على سكتلند .



شارع أوكونيل في دبلن ، شيد في القرن الثامن عشر ، وكان يسمى بشارع ساكفيل ، وسمى بعد ذلك على اسم السياسي الأيرلندي المشهور دانييل أوكونيل ، الذي عاش في القرن التاسع عشر

جمهورية . وقد قابل البريطانيون الثورة بعنف ، وتمكنوا من سحقها ، غير أن هذا لم يزد أهل دبلن إلا إصراراً على التطرف في مطالبهم الوطنية . وكان لهذا أثره الحاسم ، في حمل الحكومة البريطانية على منح الكونغريجات الأيرلندية الست والعشرين استقلالها الحقيقي عام ١٩٢١ ، وأصبحت دبلن عاصمتها ، ومنذ ذلك الحين ، وهي عاصمة جمهورية أيرلند .

الشمال والجنوب والشرق والغرب

تقع دبلن في خليج ، في منتصف الساحل الشرقي لأيرلند . وهي تبعد عن هوليد Holyhead في ويلز بنحو ١٠٠ كيلومتر عبر البحر الأيرلندي . ويجري نهر ليفي Liffey وسط المدينة . أما ميناء دبلن فيقع على جانبي النهر ، ومنه تصدر أهم صادرات أيرلند ، وهي جعة جينس ، من أكبر معامل البيرة في العالم ، والتي لا تبعد سوى كيلومترات قليلة أعلى النهر . كما تصدر الماشية ، واللحوم ، والدواجن ، والخيول ، والجلود ، والصوف ، والبطاطس ، والجبن ، وحجارة الرحي ، والورق ، وغير ذلك .

مبنى كلية ترينتي الرئيسي في دبلن



دبلن

(O'Connell) ، من أكثر شوارع العالم اتساعاً . كما قامت ميادين جورجانية بديعة في وسط المدينة . وشيدت مبان ضخمة على الطراز الكلاسيكي ، مثل دار البرلمان الأيرلندي السابق (وهو الآن بنك أيرلند) ، والمحاكم الأربع ، ودار الجمارك ، ومعظم كلية ترينتي .

وهي جميعاً لاتزال تعمل ، ومن الممكن زيارتها اليوم . وعندما اتحد البرلمان البريطاني والأيرلندي عام ١٨٠٠ ، بدأت دبلن في التدهور . فأصبح كثير من المنازل الجورجانية مساكن للإيجار ، يقطنها الفقراء . غير أن دبلن اتخذت في عيد الفصح عام ١٩١٦ خطوة حاسمة ، لدفع النير البريطاني عنها ، والعودة إلى سابق ازدهارها . ففي صباح الإثنين من ذلك العيد ، استيقظ أهل دبلن من النوم ، ليجدوا العلم الوطني الأيرلندي ، الأخضر والأبيض والذهبي ، يرفرف فوق دار البريد في شارع ساكفيل ، وليسمعوا نبأ قيام حكومة مؤقتة

كانت دبلن Dublin وقتاً ما . ثانية مدن الإمبراطورية البريطانية . ولاتزال تحتفظ اليوم بكل سمات ذلك العهد ، ولكنها أصبحت قلب جمهورية أيرلند . ويبلغ عدد سكانها ٨٤٩,٥٤٢ نسمة (تعداد ١٩٧١) . أي خمس سكان الجمهورية تقريباً . ولا تدها أية مدينة أخرى من ناحية الحجم سوى كورك Cork . أما ليرك Limerick ، ثالثة مدن الجمهورية ، فهي عشر حجمها .

التاريخ

يشق اسم دبلن من الكلمة الغالية دب Dubh لن Linn ، ومعناها « البركة السوداء » . واسمها الحالي باللغة الأيرلندية بيل آثا كلياث Baile atha Cliath ، أي المدينة التي تقع عند المخاضة التي تعبرها . وقد نشأت أهمية دبلن ، أول مرة ، في القرن التاسع ، كمرکز للفايكنج ، وكانت وقتئذ مدينة مسورة . وعاصمة لمملكة الفايكنج التجارية . وقد استمرت سيطرة الفايكنج على المدينة حتى عام ١١٧٢ ، عندما ضم هنري الثاني أيرلند ، وذلك رغم انتصار بريان بورو Brian Boru في كلونتارف Clontarf عام ١٠١٤ . وقد سلم هنري الثاني المدينة لمواطني بريستول Bristol . ومنذ ذلك الحين ، أصبحت دبلن مركز النفوذ الإنجليزي ، وأكثر المدن الأيرلندية تأثراً بالإنجليزية .

وقد وصلت دبلن إلى قمة مجدها في القرن الثامن عشر . ففي ذلك العصر ، اجتمع فيها برلمان أيرلندي ، حافل بالرجال المثقفين الأنيقين الأذكاء . وكانت بعض الشوارع التي شقت في ذلك الحين ، يبلغ اتساعها ٣٥٠ متراً . ولا يزال شارع ساكفيل « واسمه الآن أوكونيل



مبنى الجمارك الجميل الرائع ، من طراز القرن الـ ١٨

الكنائس

وفي دبلن كاتدرائيتان تأسستا في العصور الوسطى ، وهما تتبعان كنيسة أيرلند . وقد توج في كاتدرائية كريست تشرش ، لامبرت سمنل Lambert Simnel المدعى للعرش البريطاني ، كما أن القس سويقت مدفون في كنيسة سان باتريك ، حيث كان قساً لها . ومن أشهر كنائس أيرلند ، كنيسة سان متشان . ويشوى بقبوها ، أناس ماتوا في القرن السابع عشر ، ولم تتيبس أجسامهم ، ولم تتحلل . وقد تم حفظهم في القبو ، لأن الحجر الجيري يمتص كل رطوبة .

الشعب

إذا تحدثنا عن دبلن دون أن نتحدث عن أهلها ، فعني هذا أننا نهمل نصف سحرها . فأهل دبلن ودودون ، محبوبون للاطلاع ، ويمتلكون روح الدعابة ، وقد كتب عنهم بفكاهة وبإمعان ، مؤلفون معاصرون كبار مثل سين أوكاسي ، وبرندان بينان ، وخلدهم جيمس جويس ، أحد كبار كتاب أيرلند .

منازل جورچانية في ميدان مريون



وتقع إلى الغرب من المدينة ، حديقة فونكس ، في مساحتها التي تبلغ ٧,٧٧ كيلومتر مربع ، ساحة لسباق الخيل ، وساحة للعب البولو ، وهما من أقدم الساحات من نوعهما في الجزر البريطانية ، وكذلك قصر نائب الملك السابق ، وهو الآن قصر رئيس الجمهورية .

وإلى الجنوب من ليفي ، تقع أهم مراكز التسوق والمساكن الراقية . ويعتبر شارع جرافتون أجمل شوارع التسوق ، وكذلك تقع الميادين الجورچانية ، وساحة سان ستيفن ، وميدان مريون ، ولينستر هاوس ، مقر البرلمان الأيرلندي . ومن أجمل بقاع دبلن ، ميدان فيتزوليم ، وشارع فيتزوليم ، وهما يقابلان شارع هارلي في لندن ، الشهير بأطبائه العديدين . وشمالى المدينة مخصص أساسا للسكن ، غير أن كثيرا من المنازل الجورچانية قد أصيب بالانهيار .

الترويح

دبلن عاصمة مثالية للرجل الرياضى . فهناك عدد من ساحات السباق قريبة من المدينة . ويجرى الدربي الأيرلندي Irish Derby في ساحة كوراج Curragh . وقد كانت أغنى ساحات أوروبا عام ١٩٦٢ . وهناك سباق سنوى يجرى في پنشتاون Punchestown ، وأصبح مميزا للمدينة . ويجرى عرض خيول دبلن الشهيرة في شهر أغسطس من كل عام ، حيث تعرض أجمل الخيول من كافة أنحاء العالم .

ويوجد ما لا يقل عن ٢٧ ميدانا للجولف في دبلن . وميدان الجولف الموجود في پورتمارنوك Portmarnock ، من أحسن ميادين الجولف في العالم . وتعد أعظم الأحداث الرياضية الأيرلندية في ملعبين كبيرين ، هما شارع لانزداون Lansdowne ، حيث ملعب الرجبي الدولى لكرة القدم، وكروك پارك Croke Park ، موطن الألعاب الأيرلندية الغالية . بل إن الانزلاق على الجليد ، يمكن أن

دار العدالة أو الأربع محاكم



الحيوانات الأولية "الأوليات"

عضيات Organelles : توجد في كل الأوليات ، أجزاء خاصة من الخلية ، تقوم بوظائف مشابهة لما تقوم به الأعضاء في الحيوانات الراقية ، وتسمى بالعضيات ، وتوجد في السيتوبلازم وعلى سطح الخلية . وموضع في الصور الثلاث المرسومة أدناه ، معظم الأنواع المختلفة من العضيات الموجودة في الأوليات .



فجوات غذائية Food

Vacuoles : فراغات مفتوحة في السيتوبلازم ، لالتقاط دقائق الطعام ، ثم تصب عصارات هاضمة في هذه الفجوات فتذيب الطعام .

فجوات منقبضة Contractile Vacuoles :

أميبيا : لاحظ وجود فجوات غذائية في السيتوبلازم

فراغات مفتوحة في السيتوبلازم ، تتمدد تدريجياً بامتلائها بالماء ، ثم تنقبض ثانية بسرعة ، طاردة الماء من الخلية . ويعتقد أن هذا نوع من الإخراج .

أهداب Cilia : زوائد دقيقة ، تخرج من أجسام بعض الأوليات . ويسبح الحيوان بصرياتها للماء .

سوط Flagellum : محيط بارز من طرف واحد من الحيوان الأولي ، يحدث حركة ملتوية ، تدفع الحيوان خلال الماء . وقد يوجد أكثر من سوط واحد ، ولكنها لا تكون عديدة مثل الأهداب .

أقدام كاذبة Pseudopodia : تتحرك بعض أنواع الأوليات ، ومنها الأميبيا المشهورة ، بواسطة دفع أجزاء من السيتوبلازم ، لتكوين أطراف مؤقتة ، أو أقدام كاذبة . ويمكن أن تبرز القدم الكاذبة من أي مكان من الجسم ، وتسحب عادة بعد دقائق قليلة . وتستخدم في القبض على الفريسة ، كما تستخدم في التحرك .

بعض الأنواع المشهورة من الأوليات

الحيوانات الأميبية Amoebae : أجسام أنواع هذه المجموعة ملساء ، وتغير شكلها باستمرار ، بسبب تكوين الأقدام الكاذبة . ويعيش معظمها في المياه العذبة ، أو في التربة ، ولكن بعضها منها طفيليات تسبب المرض . وتعيش

يوجد في كل قدم مربعة من التربة ، من سطح الأرض إلى أسفل ، حوالي ٢٧.٠٠٠ مليون من البكتيريا ، ومن ٥ - ٦ ملايين من الديدان الصغيرة من الخيطيات Nema-todes ، وحوالي ٢٠٠٠ حفرة ، و ٢٨٠ مليون حيوان أولي protozoans . والأخيرة عبارة عن حيوانات صغيرة أكبر وأقل عدداً من البكتيريا ، ولكنها أكثر عدداً من أي نوع آخر من الأحياء ، ربما باستثناء الطحالب Algae . وهي تعيش حيثما يوجد ماء ، في التربة ، وفي البحر ، وفي جميع المياه العذبة . وهي لا توجد فقط في العالم الخارجي ، بل أيضاً داخل أجسامنا .

لماذا تسمى بالأوليات

اشتق اسم قبيلة الأوليات ، من الكلمات اليونانية پروتوس Protos بمعنى أول ، وزون Zoon بمعنى حيوان . وهي أكثر الحيوانات جميعاً بدائية ، ونشأت في طور مبكر جداً من تاريخ الحياة على الأرض . ويرجع تاريخ أقدم حفرة أولية إلى العصر الأوردويفي ، منذ حوالي ٥٠٠ مليون سنة ، ولكن لما لا شك فيه ، هو وجود حيوانات أولية قبل هذا التاريخ ، لم تحفظ داخل حفريات .

حيوانات وحيدة الخلية

يتركب جسم الحيوان الأولي ، بخلاف جسم أي حيوان آخر ، من خلية واحدة فقط ، ولذلك سمي « أولي » . وتتركب خلية الحيوان الأولي ، مثل خلية الحيوان الأعلى ، أساساً من السيتوبلازم ، وبداخله نواة . ويفضل بعض العلماء أن تسمى حيوانات لا خلوية ، نظراً لأن الحيوان الأولي قد يكون له تركيب معقد ، ويقوم بكل وظائف أي كائن حي .

أميبيا ذات سوط ، السوط مفلطح والأقدام الكاذبة عديدة هنا مكبرة (أهداب)

إنتاميبيا هستوليتيكا Entamoeba histolytica في أمعاء الإنسان ، وتسبب مرض الدوسنتاريا .

الراديلولاريا Radiolaria (٢) إلى (٨) أوليات دقيقة ، تطفو على سطح البحر ، ولها هيكل دقيقة متشابكة ، مكونة من أكسيد السيليكون أو السيلكا ، وأحياناً من كبريتات السترونشيوم كما في أكانثيريا Acantharia (٨) .

فهرمات Heliozoa (١) ، (٩) أنواع مياه عذبة ، ولها أقدام كاذبة مدببة الأطراف ، تبرز إلى الخارج مثل الأشعة . والبعض منها هيكل من السيلكا مثل الراديلولاريا .

التكاثر

تتكاثر الأوليات بالانقسام الثنائي Binary Fission ، وهو انقسام بسيط إلى اثنين . أولاً تنقسم النواة ثم السيتوبلازم ، وينشأ عن ذلك فردان صغيران ، من نفس مادة الحيوان السابق الأكبر ، وتتغذى هذه وتنمو ، ثم تنقسم بنفس الطريقة . ويحدث هذا النوع من التكاثر في الأميبيا ، وهو نموذجي عند السوطيات . وإذا كان الانقسام غير متساو ، أي تنفصل أجزاء صغيرة تاركة الحيوان الأكبر دون أي تغيير إلى حد ما ، فتسمى العملية بالتبرع Budding . وهذا النوع يمكن مشاهدته في الهدبيات الأعلى تكويناً . وقد يتجاذب أفراد الهدبيات مع بعضها بعضاً ، وتبادل أجزاء من المادة النووية . وينظر إلى هذا على أنه تكاثر تزاوجي بدائي .

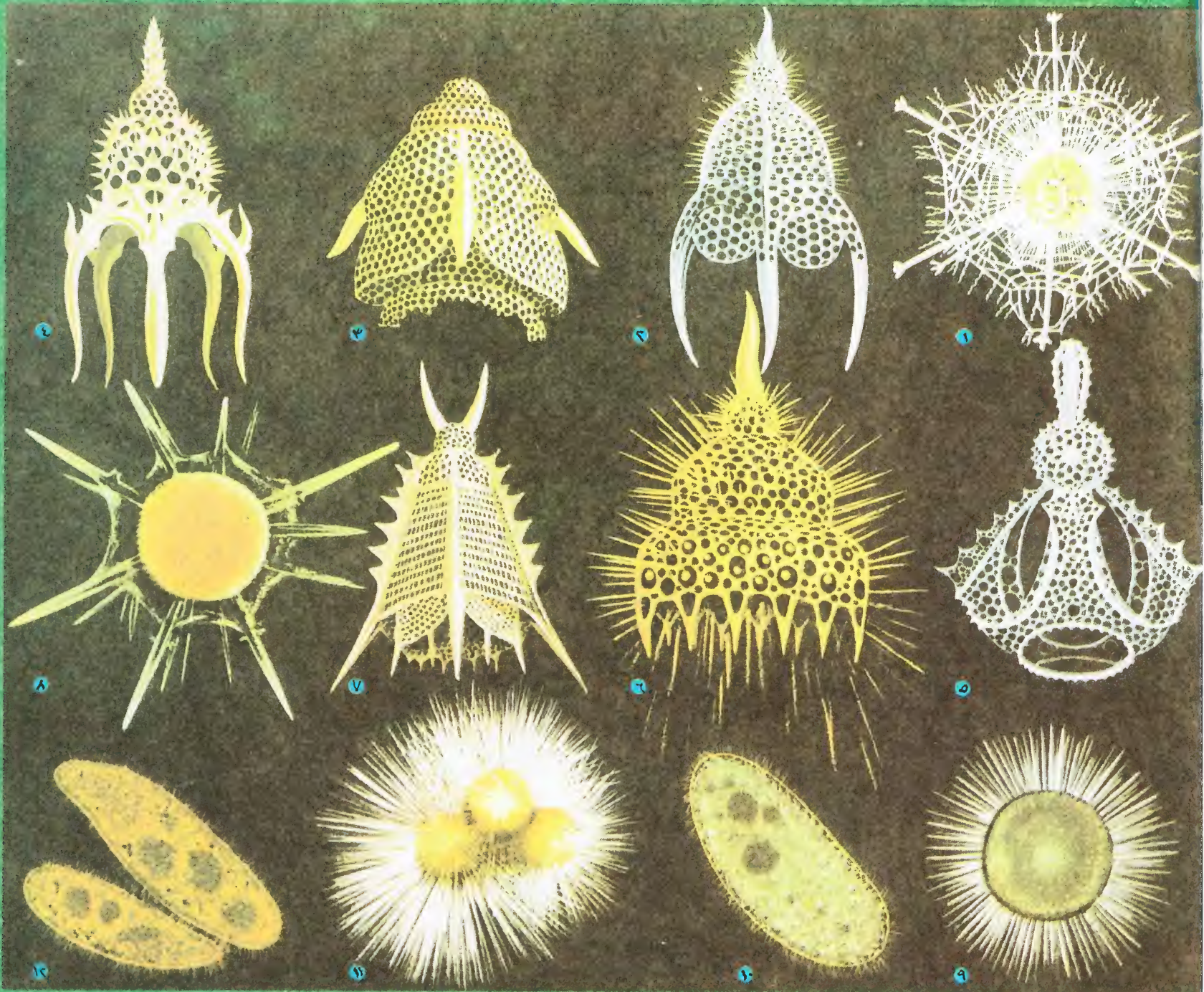
هوية غذاء طرية علي

أقدام كاذبة

هوية عذراء



لأكثر الأوليات المتقدمة مثل الباراميسيوم ، فم ومرئ مبطنين بأهداب ، تدخل منها دقائق صغيرة من الطعام ، تهضم في فجوات غذائية داخل الجسم . ولا يوجد للأميبيا فم ، وعندما تصطدم بمادة غذائية دقيقة ، تنساب اثنتان من أقدامها الكاذبة نحوها ، وتحيطها ، فتدفع بذلك المادة الغذائية داخل الجسم . وتتغذى معظم السوطيات ، بامتصاص المحاليل الغذائية من الماء ، عن طريق سطح الجسم .



المجموعة على أعلى وأعقد الأوليات . وتسيح بواسطة الأهداب . وعلى الرغم من كونها مكونة من خلية واحدة ، إلا أن لها نواتين : نواة كبيرة ونواة صغيرة . ومن أمثلتها النموذجية الهارامسيوم Paramecium (١٢) . ملحوظة : لا تظهر الأوليات إلا تحت المجهر ، والمرسومة أعلاه مكبرة جدا .

وسائل أجسام الحيوانات العليا ، وغالبا ما تسبب أمراضا . ويعيش بعضها على عائلين أو أكثر . ويعيش بلازموديوم Plasmodium ، أو طفيل الملاريا ، بالتبادل بين الإنسان والبعوضة . وهو ينقل المرض من شخص إلى آخر ، وذلك عندما تلدغ بعوضة مصابة بشخص سليم ، أو تلدغ بعوضة سليمة شخصا مصابا . هدييات Ciliata (١٠) ، (١٢) : تشتمل هذه

سوطيات Flagellata : تسبح هذه الأوليات ، باستخدام سوط واحد أو أكثر . وهي أكثر الحيوانات الأولية بدائية . ومن الصعب الحكم على بعضها ، إذا كانت حيوانا أم نباتا مثل اليوجلينا Euglena ، لأنها قد تحتوي أو لا تحتوي على كلوروفيل . جرثوميات Sporozoa : أوليات متطفلة ، تعيش في

أين تعيش

تعيش الأوليات فقط في وجود الماء . ويوجد معظمها في البحر ، أو في المياه العذبة ، ويمكنها أن تعيش في التربة ، حيث تغطي الدقائق بغشاء من الماء .

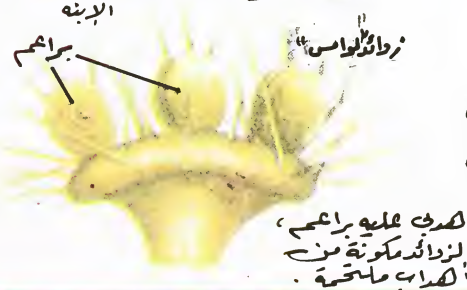
وهناك أنواع عدة من الأوليات طفيلية ، وقد تسبب أمراضا مثل مرض الملاريا ومرض النوم . ومع ذلك فالكثير من بعضها الآخر غير ضار ، وبعضها يفيد إلى حد ما . فمثلا الأوليات الموجودة في معدة الحيوانات المجتررة ، تهضم السيلولوز ، وبذلك تمكن الحيوان من هضم غذائه بكفاءة .

مراحل تكاثر البيروتوزوا بالانقسام الثنائي



كيف تتنفس

ليس للأوليات عضيات للتنفس ، ولكنها تمتص الأوكسيجين من الماء عن طريق سطح الجسم . وعملية التنفس الجلدي في الضفدعة ، تماثل هذه تماما .



وليام سيسل

الأساسية - وهي الحاجة إلى الاقتصاد ، والتحفيز ، وسلوك مسلك وسط في شئون الدين ، والتزام الحذر والتحيز في السياسة الخارجية - فإن هذا ما جعل سيسل يظل مالكا لزام القوة والسلطان . ولكن كان الشيء الهام ، هو أنه امتلك زمام القوة والسلطان فعلا ، وربما تهيأ له هذا بأفند وأمضى ، بل من المحقق أنه كان فيه أطول عهدا ، مما تهيأ قط لأي سياسي كبير من أقطاب السياسة في إنجلترا ، على عهد أسرة تيودور .

وفي شئون الدين ، كان سيسل هو السند القوي للكنيسة الأنجليكانية . وكان في قراراته بيوريتانيا Puritan أكثر من المسكة ، وكثيرا ما حث على اتخاذ إجراءات ضد الكاثوليك ، أشد وأكثر مما كانت الملكة تطبق . بيد أنه لم يكن متعصبا ، وبالإجمال فقد ارتضى سياسة الوفاق ، التي مكنت لإنجلترا النجاة من فظائع وأهوال الحروب الأهلية .

وكانت كراهية سيسل للمذهب الكاثوليكي ، هي إلى حد كبير دافعه إلى حث إليزابيث على الزواج . فقد خشي إذا توفقت إليزابيث دون أن يكون لها أطفال ، أن تخلفها على العرش ماري ملكة سكتلند الكاثوليكية . وقد كرهت إليزابيث بدورها حضه لها على الزواج ، ولكن عندما غازلت فعلا روبرت ددلي Robert Dudley ، عارض سيسل بعنف ، زواجها من رجل كان يعده غير ملائم تماما . وقد ظل ددلي ، الذي أصبح فيما بعد إيرل أف ليسستر Earl of Leicester ، مستائرا بالخطوة لدى الملكة ، ولكنه عجز عن الاستئثار بمكانة سيسل ، كستشارها الرئيسي .

وقد ألقى سيسل نفسه محاصرا بالأعداء عن اليمين وعن الشمال ، من الكاثوليك من ناحية ، ومن البيوريتان المتطرفين من الناحية الأخرى . وفي عام ١٥٦٨ كانت ثمة حركة في نطاق مجلس شوري الملكة لإنزاحة سيسل ، وقامت ثورة للكاثوليك في الشمال في العام التالي ، هدفت في جزء منها إلى هذا الغرض .

ولكن سيسل نجح من العاصفة ، وقد أثمرت سياسته في تقوية شأن الحزب البروتستانتي في سكتلند ثمارها ، عندما اضطرت ماري للهرب إلى إنجلترا في عام ١٥٦٨ . وقد أصبحت الحكومة أكثر عداوة للكاثوليك ، بعد أن نص المرسوم البابوي الصادر عام ١٥٧٠ على عزل إليزابيث ، وبعد اكتشاف مؤامرة ريدولفي Ridolfi التي أوعز بها الكاثوليك ضدها ، في عام ١٥٧١ . إن سيسل أمام اللام بلا رحمة عن هذه المؤامرة ، وعمل على طرد السفير الأسباني ، وإعدام دوق نورفولك . وفي عام ١٥٧١ أنعم على سيسل بلقب لورد بورجلى Lord Burghley ، وفي العام التالي عين وزيراً للخزانة Lord Treasurer . وقد أعفى الآن من كثير من أعبائه اليومية ، ولكنه ظل مستشار إليزابيث الأول ، والمتحدث باسم الحكومة في مجلس اللوردات .

وبعد عام ١٥٧٢ كانت الشئون السياسية ، تسيطر عليها إلى حد كبير ، المسائل الخارجية . وفي أول الأمر ، كان بورجلى مناصرا لاسبانيا في سياسته الخارجية ، وكان بعض السبب في هذا ، هو ما كان لتجارة الأقمشة من أهمية مع هولند الخاضعة لاسبانيا . ولكن تورط أسبانيا في مؤامرة ريدولفي ما لبث أن غير آراءه .

وعلى الرغم من أن سيسل أخذ يتحول في سياسته ضد أسبانيا ، إلا أنه لم يكن قطعاً يريد الحرب معها . وكانت النتيجة حدوث انقسام في مجلس شوري الملكة ، بين المعتدلين بزعامة سيسل ، وبين المتطرفين البيوريتان ، بزعامة ليسستر والسنيجهام Walsingham . فقد كان البيوريتان يريدون تحالفا مع الثوار البروتستانت في هولند في حرب ضد أسبانيا . وفي عام ١٥٨٥ تحقق لهم ما شاموا ، واضطرت الظروف إليزابيث إلى عقد التحالف مع هولند . وبعد عامين من ذلك ، حدث التصدع الوحيد المتسم فعلا بالخطورة بين إليزابيث وبورجلى . فإنه لما كان اللورد بورجلى دائم التشكك في ماري ملكة سكتلند ، فلعل صوته كان هو الصوت الحاسم في صدد إعدامها في عام ١٥٨٧ . وقد أثار هذا حنق إليزابيث ، ظاهريا على الأقل . ولكن سرعان ما حدثت مشكلات أخرى ، سيطرت على اهتمام الحكومة . ففي عام ١٥٨٨ ، دخل أسطول الأرمادا الأسباني إلى القنال الإنجليزي ومنى بالهزيمة . ولكن شامت المصادفات الغريبة ، أن يبق بورجلى وحده لتسيير دفة الحرب التي كان يعارضها ، إذ توفي ليسستر في ذلك العام ، وخطق به والسنيجهام بعد عامين .

وتبدو السنوات الأخيرة من تاريخ إنجلترا في عهد إليزابيث متسمة بالهبوط من الذروة ، بعد الأحداث الكبرى في عام ١٥٨٨ . فقد استمرت الحرب مع أسبانيا بلا هدف ، وبصورة غير مرضية . ثم توفي بورجلى في عام ١٥٩٨ . وكان آخر رجل في سلك أعظم رجال العهد الإليزابيثي ، وكانت وفاته إيذانا بنهاية عهد قائم بذاته .

إن الملكة العجوز أخذت تفتقد في سنواتها الأقل ، وجود لورد بورجلى الذي كان يشد أزرها . وقد قيل إنها كانت تبكي عندما كان اسمه يذكر في المجلس . ومهما يكن من شأن المسئوليات التي يضيفها عليه المؤرخون للمنجزات التي تحققت في عهد حكم إليزابيث ، فالحقيقة الباقية هي أن « إليزابيث وسيسل » ، يذكران دائما كشرطيكتن يحتلان مكانا خالدا في تاريخ إنجلترا .

كان وليام سيسل William Cecil أكثر من الذراع اليمنى للملكة إليزابيث . فقد ظل ما يناهز ٤٠ عاما وهو مستشارها الأمين ، والمؤتمن على أسرارها ، ومعلمها الخاص . وقد عمل هو والملكة ، باشتراك وثيق منسق ، لا نظير له في التاريخ الإنجليزي . وفي الحق أنه غالبا ما يصعب الجزم ، من فيهما كان مسئولاً عن المنجزات المظفرة ، التي اتسم بها حكم إليزابيث ، أمهي الملكة أم هو وزيرها الأول . والجواب المرجح ، هو أنه لم يكن لأحدهما غناء عن الآخر . فلعل الملكة لم تكن لتغفو تلك الشخصية المجددة «Gloriana» ، لولا مشورة سيسل الصائبة ، ورأيه السديد . ولعله هو لم يكن ليفقد أكثر من حاكم إداري متمرس ، لولا تردد الملكة ، ومواطن ضعفها ، مما هيأ له المضي قدما لاتخاذ القرارات النافذة ، وفرض الإجراءات الجريئة .

ولد سيسل في بلدة بورن Bourne بمقاطعة لنكولنشير Lincolnshire عام ١٥٢٠ . وأصبح والده ريتشارد وصيفا خاصا في خدمة الملك هنري الثامن ، وقد أفادت أسرته فوائد ضخمة عند حل الأديرة . وفي الوقت الذي ارتقت فيه إليزابيث العرش في عام ١٥٥٨ ، كان وليام قد وصل إلى مرتبة السياسي البارز . وكان أول من انضم إلى البرلمان في عام ١٥٤٣ ، وبعد عام ١٥٤٧ ظل فعلا عضوا في كل برلمان حتى وفاته .

وكانت بداية تاريخه الحكومي في عام ١٥٤٧ ، كدير للالتباسات لدى سومرست Somerset ، الوصي على إدوارد السادس .

وكان سيسل من المؤيدين المتحمسين لسومرست ، في كل من شئون الدين (وكان سيسل من البيوريتان المعتدلين) ، وحركة الاستيلاء على الأراضي The Enclosure Movement . فقد تقبل مذهب سومرست في معارضته للاستيلاء على الأراضي العامة على أيدي كبار الملاك ، واشترك بهذا فيما ناله سومرست من قلة الشعبية . وعندما سقط سومرست ، وأصبح نورثمبرلند Northumberland الحاكم الحقيقي لإنجلترا ، كان مصير سيسل السجن في البرج The Tower ، ولكنه توصل إلى التفاهم مع نورثمبرلند ، وعين في عام ١٥٥٠ سكرتيره الأول . وقد شهد عام ١٥٥٠ أيضا انخراط سيسل في خدمة الأميرة إليزابيث كدير لممتلكاتها .

وقد كشف سيسل ، في منصبه الحكومي الجديد ، عن مواهبه - التي تجلت في إقباله الضخم على العمل ، وتوفره الفريد على الدقائق والتفاصيل - مما هيأ له أن ينجح إلى حد بعيد . ولم يكن على تمام الوفاق مع نورثمبرلند في سياسته الحكومية ، وقد أصيب بنكسة مؤقتة ، عندما أصبحت ماري ملكة ، وأعادت المذهب الكاثوليكي الروماني Roman Catholicism . ولكنه حتى برغم هذا ، ظل من أهل النفوذ . وكان حريصا في الظاهر ، على مشايعة المذهب الكاثوليكي الروماني (مثلما فعلت إليزابيث) . وكان فعلا واحدا من أولئك الذين ساروا في موكب الكاردينال پول ، عندما جاء إلى إنجلترا حاملا الغفر البابوي . ولم يكن مثيرا للدهشة ، أن البروتستانت عدوا سيسل مرتدا منحرفا ، وإن كانت إليزابيث

على الأقل ، عليمة بدخيلته الحقيقية . وقد ارتقت العرش في السابع عشر من شهر نوفمبر عام ١٥٥٨ ، وبعد ثلاثة أيام عينته وزيرها الأول .

وقد حولته هذه الصفة ، أن يكون الرئيس الإداري في الحكومة ، والمتحدث الرئيسي باسمها في مجلس العموم .

إن على الإنسان ، في عهد حكم أسرة تيودور في إنجلترا ، ألا يتورط في الخطأ ، وبحسب أن الوزراء كانوا يحكون البلاد . فإن كلا من وولسي Wolsey ، وتوماس كرومويل Thomas Cromwell كان من القوة والسلطان ، بما شاء له الملك أن يكونه ، ولكن لا أكثر من هذا . وكذلك كان الشأن مع سيسل . فلكونه هو وإليزابيث ، كانا على اتفاق في القضايا

وليام سيسل ،
أهم رجل في
إنجلترا طوال الشطر
الأكبر من عهد
الملكة إليزابيث
الأولى .



كيف تحصل على نسختك

- طلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

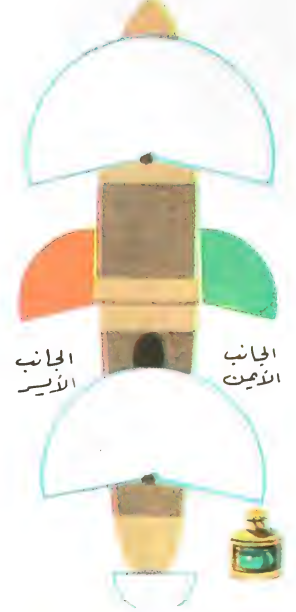
مطابق الأهرام للتجارة

سعر النسخة

أبوظبي	٢٥٠ فلسا	ج.م.ع	١٠٠ فلسا
السعودية	٩,٥ ريال	لبنان	١٢٥ ق.ن
عمان	٥ فلسا	سوريا	١٥٠ ق.س
السودان	١٥٠ مليا	الأردن	١٥٠ فلسا
ليبيا	٢٠ ق.ل	العراق	١٥٠ فلسا
تونس	٩,٥ دينار	الكويت	٢٠٠ فلسا
الجزائر	٣ دينار	البحرين	٢٥٠ فلسا
المغرب	٣ دراهم	قطر	٢٥٠ فلسا
		درب	٢٥٠ فلسا

ملاحظة

المؤشر المرفعة



كوتل "مؤخرة"

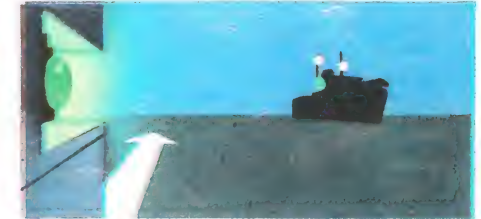
رسم بياني يوضح مدى الرؤية
للمختلفة الأصواء (المنظر مأخوذ
من أعلى) . وفي أسفل إلى اليمين ،
نموذج لقانون

ضوء أبيض (أو علوى) فوق المؤخرة ، ويتجه إلى الخلف .
وتحمل كافة السفن الكبيرة في الوقت الحاضر ، ضوءاً أبيض ثانياً ، يتجه
إلى الأمام ، ويثبت على الصاري الرئيسى أعلى الضوء الأبيض الآخر ،
ويلقى بضوئه أيضاً إلى الأمام . ومهما يكن من أمر ، فإن استخدام هذا
الضوء اختياري .

أما الضواء الأخضر والأحمر ، فيجب أن لا يقل مدى رؤيتهما
عن ميلين (٣,٧ كم) ، ويجب أن تحجبهما عن داخل السفينة ، لوحة
حاجبة ، بحيث لا يمكن لسفينة قادمة من الجهة اليسرى أن ترى الضوء
الأخضر ، أو لسفينة قادمة من الجهة اليمنى أن ترى الضوء الأحمر .
وعلى ذلك ، فإذا رأت سفينة ما الضواء الأخضر والأحمر في نفس
الوقت ، فإنها ستدرك أنها تواجه سفينة أخرى مواجهة مباشرة .

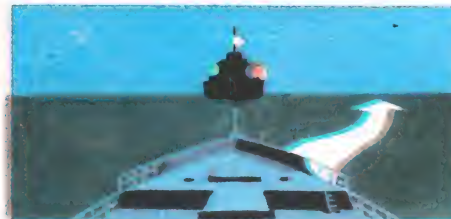
ويمكننا ، بالاستعانة بالرسوم ، أن نعرف ما الذى يفعله الربان عندما
تكون سفينته متحركة ليلاً ، ويشاهد فجأة الإشارات التي تدل على وجود
سفينة أخرى . وكما يحدث أثناء النهار ، فإن أول ما يجب أن يفعله ،
هو أن يحصل على بيانات متتالية عن مختلف السفن القريبة منه ، ليستطيع
أن يحدد من بينها السفينة أو السفن التي يحتمل أن يصطدم بها ، وعلى
أن يتم ذلك بأسرع وقت ممكن .

وبتأمل الرسوم أدناه ، سنلاحظ أن الأسطورة التي تحكيها قد دونت
على شكل أبيات من الشعر . وهذه الطريقة التي تهدف إلى « شحذ »
الذاكرة ، استخدمها توماس جراى Thomas Gray ، الشاعر الإنجليزي
الذى يبدو أنه كان يدرس فن الملاحة ، وعندما وجد صعوبة في
استذكار « قوانين البحر » ، وهى القوانين التي تدرس في المدارس
والمعاهد البحرية ، رأى أنه من المفيد أن يعيد كتابتها بالشعر :

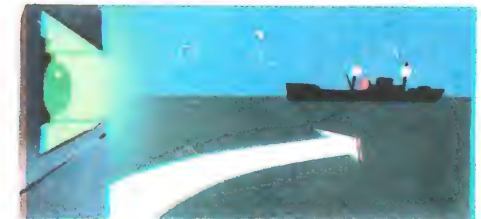


الأحمر بالأحمر ، والأخضر بالأخضر

اتجه إلى الأمام في عرض البحر



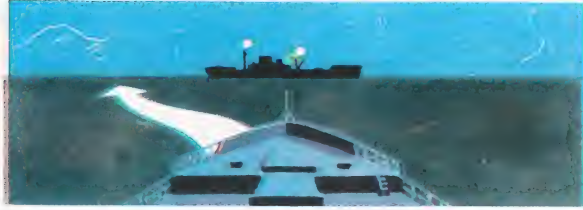
فإذا ظهر في طريقك الأحمر والأخضر
فامسك بالسكان (الدفة) وانحرف إلى اليمين في
عرض البحر



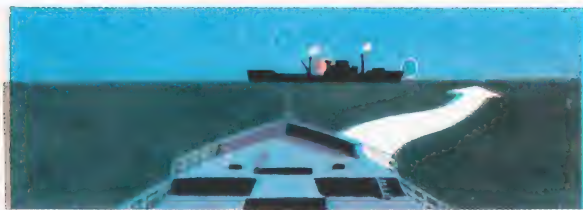
وإذا أظهرت الأخضر عندما تشاهد الأحمر ، فانحرف
إلى اليمين ، وافصح له الطريق



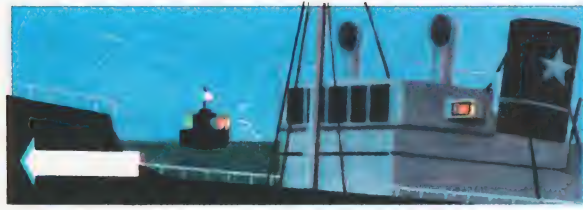
وإذا رأيت الضوء الأخضر
على يسارك ، فاتجه قدماً
إلى الأمام ، وتجنب
المناورة . وفيما يلي بعض
الحالات الأخرى



ظهور ضوء أخضر في اتجاه المقدمة : اتجه إلى اليسار



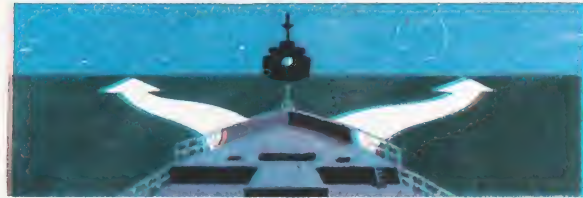
ظهور ضوء أحمر في اتجاه المقدمة : اتجه إلى اليمين



إذا رأيت الضواءين الأحمر والأخضر ، إلى اليمين من سفينتك :
استمر في طريقك إلى الأمام



إذا ظهر الضواء في نفس الوقت إلى اليسار من سفينتك : استمر
في طريقك إلى الأمام أيضاً



إذا ظهر ضوء أبيض أمام مقدمة سفينتك (وهو الضوء العلوى المركب
على مؤخر السفينة) ، فاتجه إما إلى اليمين ، أو إلى اليسار

وعندما يحول الضباب دون الرؤية الجيدة للأضواء ،
يجب على السفن أن تعلن عن مواقعها بوساطة الصفارات أو
السارينا . والإشارة المتفق عليها في هذه المناسبة ، هى صوت
طويل (٤ - ٦ ثوان) ، يتكرر كل دقيقتين على الأكثر .

في هذا العدد

- الحرب العالمية الأولى .
- الأوقيانوسية .
- ازدهار الأوركيد .
- روبرت بروس .
- دبيلن .
- الحيوانات الأولية "الأوليات"
- وتيام سيسل .

في العدد القادم

- مشروع البحر الجنوبي .
- أوروبا بعد الحرب العالمية الأولى .
- مساقط الخرائط .
- فتود العالم القديم غير المذنب والمذنب .
- دراسة المنطقة المنجمدة الجنوبية البريطانية .
- توماس جيتز بورو .
- سكر القصب .
- الخازن أو "الخازن" عالم الطبيعة .

" CONOSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم مساهمة سويسرية "جنيف"

ملاحظة



منظر لغرفة أجهزة التوجيه في باخرة كبيرة . لاحظ الأجهزة الرئيسية اللازمة للملاحة

▲ عند وجود ضباب ، يجب على السفن أن تعلن عن موقعها بإشارات ضوئية ، تبعثها بصفاراتها

العمل فوق ظهر السفينة

يقسم العمل بين أفراد طاقم السفينة ، وهي في عرض البحر ، إلى وريديات ، وذلك لضمان تأديته على الوجه الأكمل طيلة ٢٤ ساعة كل يوم . وعلى ذلك ، فإن رجال السطح يجب أن يتأكدوا من دقة الحراسة على المعابر ، والسهر على « السكان » (الدقة) ، وعلى جميع أعمال الصيانة الجارية . وينقسم أفراد الطاقم تبعاً لحجمه ، أو لنوع الملاحة التي يقومون بها ، إلى وريدين ، أو ثلاث ، أو أربع ، ويجري التبادل بينها دورياً . والواقع أن تنظيم عمل الطاقم ، يتسم بدرجة كبيرة من التعقيد ، ذلك لأن جميع الوظائف الاجتماعية التي تؤدي على اليابسة ، يجب أن تؤدي على ظهر السفينة . من ذلك مثلاً أن الربان ، الذي هو السيد المطلق على ظهر السفينة ، له الحق في إجراء العدالة ، وعقد الزيجات (في بعض الدول) ، وغير ذلك من المراسم .

أما اليوم ، فجميع وسائل الإشارة البصرية والسمعية يكملها الرادار ، الذي يبين وجود موانع على لوحة مضبوطة . غير أن الرادار لا يعنى ربان السفينة من احترام النصوص المتعارف عليها في القانون البحري .



في وسط المحيط الأطلنطي ، اصطدمت الباخرة تيتانيك بجبل من الجليد (١٤ أبريل سنة ١٩١٢)

إلى أن يلتقط إجابة عليها. وعندما ترد إحدى الوحدات على « إشارة » الاستغاثة ، تقوم السفينة التي تواجه الخطر ، بإرسال « رسالة » الاستغاثة ، وهي تشمل الرمز السالف الذكر ، مضافاً إليه اسم السفينة وموقعها (خط الطول وخط العرض) . ويتبع ذلك في بعض الأحيان ، بالمسافة التي تبعد بها عن إحدى النقاط الجغرافية المعروفة ، مقدرة بالأميال . وعلى السفن التي تلتقط هذه « الرسالة » ، أن تبذل كل ما في استطاعتها لنجدة السفينة المستغيثة .

ولابد أنك قد سمعت ، أو قرأت ، عن تلك الكارثة التي وقعت في الأيام الأولى من اختراع التلغراف اللاسلكي . كان ذلك في ليلة ١٤ أبريل عام ١٩١٢ ، وكانت السفينة تيتانيك تقوم بأولى رحلاتها عبر الأطلنطي ، عندما اصطدمت بجبل من الجليد العائم . وقد نجم عن هذا الحادث غرق ١٥٠٠ من ركابها ، وأمكن انقاذ ٧٠٠ آخرين بواسطة السفن التي هربت لنجدة السفينة الغارقة ، بعد أن التقطت ، وهي على مسافات بعيدة ، تلك الرسالة العجيبة : ثلاث نقط ، ثم ثلاث شرط ، ثم ثلاث نقط .

إننا نعرف جميعاً المغزى الدرای لتلك الاستغاثة المعروفة « انقذوا أرواحنا » (Save Our Souls أو S.O.S). وهذه الاستغاثة إذا ما أطلقت في عرض البحر ، تعني دائماً أن سفينة ما في حالة خطر ، وأنها تطلب نجدة سريعة . وهذه الاستغاثة إذا ترجمت إلى هجائية مورس Morse ، فإنها تتكون من ثلاث نقط ، وثلاث شرط ، ثم ثلاث نقط ، ويجري إرسالها على الموجه الدولية للاستغاثة (٦٠٠ متر) . ويقوم جهاز الراديو في السفينة المستغيثة ، بتكرار هذه الاستغاثة ثلاث مرات ، يتبعها ذكر اسم السفينة مكرراً ثلاث مرات أيضاً . ويظل الراديو يبحث بهذه الاستغاثة باستمرار ،

حروف الاستغاثة ، مترجمة إلى هجائية مورس

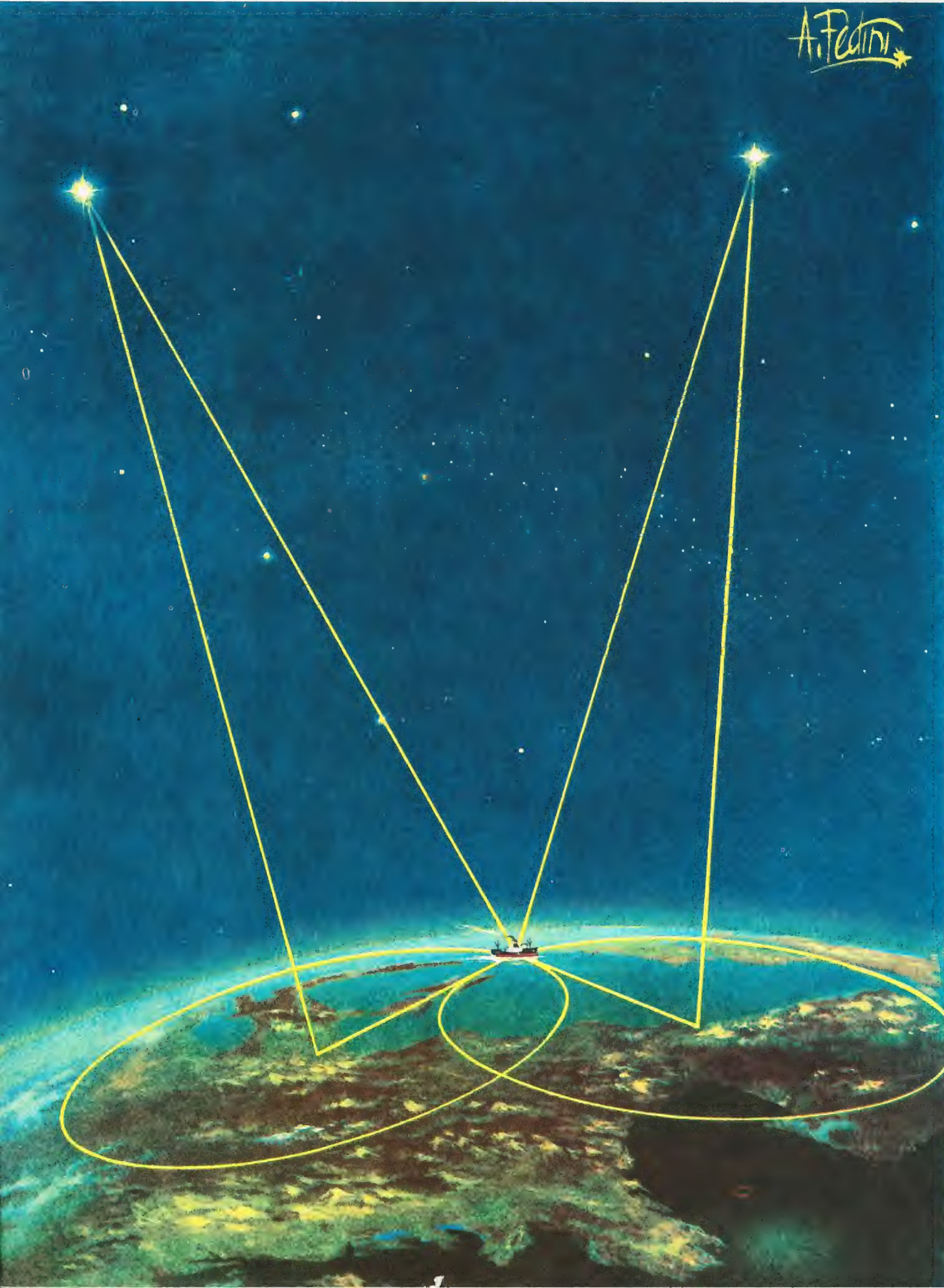
... --- ... S O S ... --- ... S O S

١٧٧

السنة الرابعة ١٩٧٤/٨/١٥
تصدر كل خميس
ع.٢٠٤

المعرفة

A. Fedini



٢

المعرفة

م

ملاححة " الجزء الثاني "

استعرضنا في الجزء الأول من هذا المقال ، بعض عناصر قانون الملاحة البحرية التي يجب أن تلتزم بها السفن . وسنبحث الآن في معنى الملاحة الفعلية .

فن الملاحة

لنصور سفينة تمخر عباب البحر ، لتصل إلى هدف معين . إن ربان هذه السفينة وضباطها ، سيواجهون في هذه الحالة بعض المسائل التي يجب عليهم حلها . من ذلك مثلاً ، موقع السفينة في كل لحظة من لحظات سيرها ، لتحديد الاتجاه الذي يجب عليها أن تسلكه . وخط السير يبين عادة على خريطة بحرية ، ويتبع بوساطة البوصلة البحرية .

والخرائط البحرية على أنواع . ومثلها كمثل الخرائط الجغرافية ، فهي مساقط مستوية لأسطح كروية . ومن أكثر هذه المساقط استخداماً مسقط مركاتور Mercator . والاصطلاحات التي يستخدمها الملاحون ذات طابع مميز . وفيما يلي بعض منها ،

تأثيرها :
- الاتجاه ، وهو الزاوية التي تنشأ بين خط الشمال ومحور السفينة . وإذا ما اتخذنا أساساً للقياس ، الشمال الجغرافي أو الشمال المغناطيسي ، فإننا نحصل على



الاتجاه الحقيقي ، أو الاتجاه المغناطيسي .

- الشمال الجغرافي ، وتبينه الخرائط البحرية في الجهة العليا منها ، وتبين الجنوب في الجهة السفلى ، والشرق إلى اليمين ، والغرب إلى اليسار .
- إبرة البوصلة ، وتبين في الحقيقة اتجاه الشمال المغناطيسي . والفرق بين الشمال الجغرافي والشمال المغناطيسي ، يعرف « بالميل » . وهو يختلف باختلاف الزمن ، كما يختلف باختلاف الموقع . وتظهره الخرائط البحرية مع ما يصاحبه من تغيرات في الزمن .
- الانحراف ، في السفن المصنوعة من الحديد ، نجد أن مغناطيسية المعدن توجب إجراء تصحيح آخر ، وهو المعروف بالانحراف .
- المسار الإجباري ، وهو الانحراف في خط السير الحقيقي للسفينة بالنسبة لاتجاهها . وهو يحدث عادة بسبب التيارات البحرية والرياح .

تحديد خط السير

كيف يقوم ضابط الملاحة بتحديد خط سير السفينة؟ إنه يفعل ذلك دائماً ، على أساس الاتجاه الشمالي الذي تبينه له البوصلة ، أو بعبارة أخرى ، بتحديد الزاوية التي يجب أن يصنعها مع الاتجاه الشمالي . وتعرف هذه الزاوية باسم زاوية الاتجاه ، أو بخط السير . فعندما نقول مثلاً إن سفينة ما ، تتبع خط السير بزاوية ٣٥ ، فإن ذلك يعني أنها ترسم

رسم يلائم زاوية خط السير



اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
موسون أباطه
محمد ركب رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

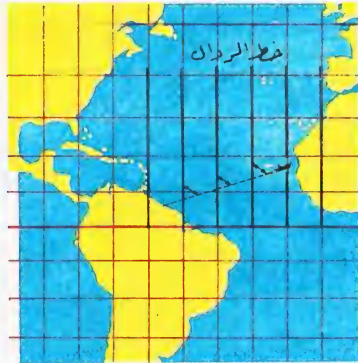
اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

رئيسها : الدكتور محمد فتواد إبراهيم
أعضاؤها :
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

فوق قاع البحر ، خطاً يصنع زاوية مقدارها ٣٥° مع الاتجاه الشمال الجغرافي . ويتحدد هذا الاتجاه بوساطة خطوط الزوال التي يقطعها خط الاتجاه أولاً بأول (تذكر أن جميع خطوط الزوال تمر بالقطبين) .

خط السير المنحني

عندما تسير السفينة في اتجاه معين ، نحو الشمال الشرقي مثلاً ، فإنها تقطع جميع خطوط الزوال ، صانعة معها نفس الزاوية (زاوية الاتجاه الثابتة) . وهذا الخط المستقيم (على الخريطة) الذي تتبعه السفينة ، يسمى بخط السير المنحني Loxodromic (من اليونانية loxos بمعنى منحني ، و dromos بمعنى مسار) . والواقع أن سطح الأرض ذو شكل منحني . وعلى ذلك فخط السير الذي تتبعه السفينة ، لا يطابق تماماً أقصر الطرق على سطح البحر .



الملاححة على خط السير المنحني "مسقط مركاتور" وخطوط الزوال المتوازية "زاوية الاتجاه الثابتة"

وطريقة الإسقاط المركاتور ، وهي التي تغير من أشكال المناطق المجاورة للقطب ، تعمل على تسهيل رسم خطوط السير المنحني . وتستخدم هذه الطريقة في الوقت الحاضر في الملاحة المحدودة ، والتي تشمل الملاحة الساحلية .

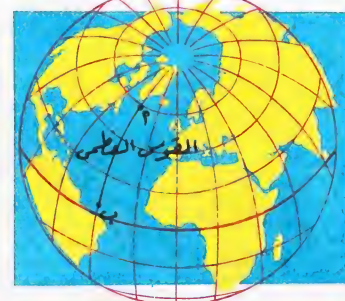
خط السير المستقيم

لما كانت لأرض كروية ، فإن أقصر طريق بين نقطتين على سطحها ، هو القوس الأكبر (ويمكن تشبيه هذا القوس بخط ممدود بين نقطتين على سطح بالونة) . وعند رسم هذا القوس على الخريطة البحرية ، يبدو خطاً منحنياً .

وإذا تأملنا الرسم المقابل ، نجد أن القوس الأكبر يقطع جميع خطوط الزوال ، مكوناً زوايا مختلفة . والسفينة التي ترغب في اتباع هذا الخط بدقة ، تكون مضطرة لتغيير اتجاهها باستمرار . وهذا لوحدت بسبب تعقيداً شديداً . ولذلك ففي المجال العملي ، تتبع السفينة خطاً يتكون من عدة أقواس منحنية . وبمقارنة ذلك بالملاححة على خط السير المنحني ، نجد أن الطريق سيقصر كلما اقتربنا من الشمال ، كما أن عدد الأقواس يتزايد . وهذه الطريقة الملاحية ، وتعرف بخط



خط السير المنحني ، خط مستقيم ، وهو أقصر طريق على الخريطة الجغرافية يوصل بين نقطتين محددين . ولكنه لا يمثل المسار الأقصر في الواقع



القوس العظيم هو أقصر الخطوط التي تصل بين نقطتين على سطح كرة

السير المستقيم Orthodromic (من اليونانية orthos بمعنى مستقيم ، و dromos بمعنى مسار) تستخدم مثلاً على الخط أوروبا/أمريكا الشمالية .

مشروع البحر الجنوبي



▲ المكان الرئيسي الذي كانت تجري فيه عمليات التداول في أسهم شركة البحر الجنوبي ، وهو زقاق تشينج في مدينة لندن

على موافقة البرلمان، بالرغم من أن السير روبرت والپول وآخرون، أبدوا معارضة شديدة. وكما كان متوقعا، أخذت أسعار أسهم شركة البحر الجنوبي في الارتفاع. وتحت إغراء ما كان يتردد من روايات، عن الأرباح الطائلة التي كانت ستحققها الشركة، أقبل الناس إقبالا عظيما على شراء أسهمها، وسرعان ما تضاعف سعر السهم ضعفين، ثم ثلاثة أضعاف. ومع ذلك، فقد واصل الجمهور الشراء، وحتى الذين كانوا يتسمون بالحذر والفتنة، جرفهم تيار الحماس، وجازفوا باستثمار كل مدخراتهم في شراء الأسهم. وظلت الأسعار في الارتفاع، فوصلت إلى ٥٠٠ جنيه، ثم إلى ٦٠٠ جنيه لما قيمته ١٠٠ جنيه من الأسهم. وأخيرا وصل السعر إلى ١٠٠٠ جنيه.

الكارثة

وهنا انفجرت الفقاعة. فقد أدرك المساهمون فجأة، أن الأسهم لا يمكن أن تساوي ١٠٠٠ جنيه. كان الكثيرون قد اقترضوا نقودا، ليشتروا بها أسهما، وطلق الدائنون يلحون عليهم في السداد. فأخذ الإقبال على البيع يتزايد، ولم يمض أسبوع واحد، حتى كان السعر قد هبط هبوطا عنيفا من ٩٠٠ إلى ١٩٠ جنيه. وسرعان ما ساد الذعر، وعم المهرج.

لقد فقد الآلاف من أفراد الشعب، مدخرات العمر، ولحقهم الدمار. وفي ثورتهم على هذا الوضع، أنحوا باللوم على شركة البحر الجنوبي، وعلى الحكومة، والملك، ورجال بلاطه.

ولحسن الحظ، فإن الشركة لم تصل إلى حد الإفلاس الكامل، بل كان متبقيا لها بعض الشيء. ولحسن الحظ أيضا، كان هناك الرجل المثالي الذي في مقدوره تصحيح الأمور. ذلك هو السير روبرت والپول، الذي كان معارضا للمشروع منذ البداية، كما أنه كان من رجال المال الممتازين. وقد تمكن من إعادة الثقة إلى نفوس المساهمين، بمصادرته للأموال الخاصة لمديري الشركة، وأعاد مبلغ ٧,٥ ملايين جنيه الذي كانت الشركة قد قدمته للحكومة، كما عمل على أن يشتري بنك إنجلترا ما قيمته ٤ ملايين جنيه من أسهم الشركة. وبالرغم من أن كثيرين كانوا لا يزالون يقاسون من آثار تلك الكارثة، إلا أن السير والپول تمكن من استعادة ثقة الجماهير، وفي الوقت نفسه نجح في تخليد اسمه.

في عام ١٧٢٠، كانت تجرى في لندن أحداث غريبة. كانت المدينة ثائرة، وكانت الجموع الغاضبة تتظاهر في الشوارع، وأصيب رئيس وزراء التاج بنوبة قضا عليه، كما انتحر وزير آخر. كان السبب في كل هذه الأحداث، هو ذلك المشروع العجيب المعروف باسم «مشروع البحر الجنوبي».

شركة البحر الجنوبي

في عام ١٧١١. تكونت شركة باسم «شركة تجار بريطانيا العظمى للتجارة مع البحار الجنوبية». وكان الغرض من تأسيس تلك الشركة، هو تبادل التجارة مع المستعمرات الأسبانية في أمريكا الجنوبية. ولسوء الحظ، فرضت أسبانيا قيودا على هذه التجارة، حالت دون نجاحها. وكانت الشركة تزاوّل أيضا بعض المعاملات المالية في داخل بريطانيا.

المشروع

كانت الحكومة البريطانية في ذلك الوقت مدينة بحوالي ٥٠ مليوناً من الجنيهات، كانت تدفع عنها فائدة سنوية قدرها ٧٪. وكان الكثيرون من أفراد الشعب، يرون أن هذا الدين القومي، أكبر مما تستطيع البلاد أن تتحمله. وفي عام ١٧١٨، اتصل مديرو شركة البحر الجنوبي بالحكومة، يعرضون عليها مشروعاً، يكفل لها التخلص من ذلك الدين.

كان المشروع يقضى بأن تتحمل الشركة الجزء الأكبر من هذا الدين القومي، وكان معنى ذلك أن الأفراد الذين أقرضوا الحكومة، يصبحون ملاكاً لأسهم شركة البحر الجنوبي، بدلا من السندات الحكومية. وفي هذه الحالة، تدفع الحكومة الفوائد للشركة، ولكن بنسبة ٤٪ بدلا من ٧٪، وفي مقابل تمتع الشركة بتحصيل تلك الفوائد، فقد تعهدت بأن تدفع للحكومة مبلغا طيبا قدره ٧,٥ ملايين جنيه.

كانت مزايا هذا المشروع بالنسبة للحكومة واضحة، ولكن كيف ستحصل الشركة على فائدة هذا المشروع؟ مما لا شك فيه، أن الدافع لمديري الشركة على تقديم هذا المشروع، لم يكن دافعا وطنيا. ولكنهم كانوا على ثقة، من أن هذه العملية كانت ستؤدي إلى رفع أسعار أسهم الشركة، وفي هذه الحالة يحصلون هم على ثروة طائلة.

مجرى الأحداث

سار كل شيء في بداية الأمر سيراً طيباً. ونتيجة للرشاوى الطائلة، أمكن الحصول

خريطة تبين الدول الجديدة التي انبثقت
بعد معاهدة فرساي

عندما سلمت ألمانيا في الساعة الحادية عشرة ، من اليوم الحادى عشر ، من الشهر الحادى عشر من عام ١٩١٨ ، واجهت الساسة من زعماء ذلك العهد ، مهمة شاقة هائلة ، فقد كان عليهم أن يشيدوا أوروبا جديدة من خرائب الماضى . لقد كانت نتيجة الحرب العالمية الأولى ، أن لقيت أوروبا أكبر تغيير جذرى مر بها خلال تاريخها الطويل ، فقد تهاوت بعض أهمها القوية ، التي سيطرت على التاريخ الأوروبي ، أجيالا بعد أجيال ، وتركت قواقع فارغة انتزعت منها مكوناتها السابقة ، ومن أراضيها نحت حشد من أم جديدة ، وظهرت في الخرائط أسماء جديدة ، لا عهد للناس بها ، مثل تشيكوسلوفاكيا Czechoslovakia ، ويوغوسلافيا Yugoslavia ، وإستونيا Estonia ، ولاتفيا Latvia ، وألم كثيرة غيرها ، ظهرت على الخريطة . وهكذا على حين بفتة ، أصبح العالم خلوا من آل هابسبرج Habsburgs ، وآل رومانوف Romanovs ، وآل هوهنزولرن Hohenzollerns ، وهي التي كانت يوما أكبر الأسرات الحاكمة في أوروبا . ولعل الأكثر خطورة من هذا ، هو أن تدخل أمريكا ضد ألمانيا ، كان حاسما . فبذلت تلك الحقبة وما تلاها ، كان على أمريكا أن تقوم بدور هام حيوى في السياسة الأوروبية ، وكان معنى هذا - على وجه من الوجوه - أن عهد التاريخ الأوروبي قد دال وانقضى ، وبدأ عهد التاريخ العالمى .

معاهدة فرساي

كانت معاهدة فرساي Treaty of Versailles (٢٨ يونيه ١٩١٩) ، هي أخطر وثائق السلام . ولكي نفهم بعض بنودها ، ينبغي أن نذكر أن رأى العام كان شديد العداء لألمانيا وحلفائها المهزمين ، فقد كانت هذه البلاد ، هي المسئولة عن نشوب الحرب ، فعوقبت عقابا شديدا . يضاف إلى هذا أن الساسة المنتصرين : لويد جورج Lloyd George البريطانى ، وكليمنصو Clemenceau الفرنسى ، وويلسون Wilson الأمريكى ، وأورلاندو Orlando الإيطالى ، هؤلاء الساسة كانوا يؤمنون بالقومية ، أى حق الأمم والشعوب الصغيرة في أن توجد كدول مستقلة . ولهذا لم يكن مما يثير الدهشة ، أن تنشئ معاهدة فرساي أما كثيرة جديدة في أراضي الدول المهزومة ، كالألمانيا ، والنمسا - والمجر Austria-Hungary ، وبلغاريا Bulgaria ، وتركيا Turkey . وقد اتضح أن بعض المستعمرات الألمانية ، والولايات التركية ، لم تكن صالحة إذ ذاك لأن تكون مستقلة استقلال تاما ، فوضعت تحت انتداب إحدى الدول العظمى . ولهذا ظفرت بريطانيا بالانتداب على العراق وفلسطين ، وانتدبت فرنسا لسوريا . وكانت الدول المنتدبة ، مفوضة في حكم البلاد الواقعة تحت الانتداب ، ولكنها كانت مسئولة أمام عصبة الأمم The League of Nations . وكان إنشاء عصبة الأمم ، من أكثر القرارات التي اتخذت في فرساي أهمية وخطورة ، ورغم أنه كانت لعصبة الأمم مواطن ضعف عديدة ، ورغم أن أمريكا وألمانيا وروسيا لم تنضم إليها على الفور ، إلا أنها كانت تجربة كبيرة في التعاون الدولى ، وعملا رائدا فعلا بالنسبة للأمم المتحدة .

تسميات جديدة على الخرائط

كانت ألمانيا ، بطبيعة الحال ، أول دولة أضعفت في فرساي ، فقد أصر كليمينصو - ممثل فرنسا - على إضعاف ألمانيا إلى درجة « لا تستطيع معها أن تعكر صفو السلام مرة أخرى » . فبالإضافة إلى التعويضات التعجيزية (أى الأموال المفروضة على ألمانيا لدفع تكاليف ما خربته الحرب) ، فإن رقعة أراضيها ، تقلصت تقلصا جذريا ، فقد نزع سلاح المنطقة الألمانية غرب نهر الراين (أى لا يسمح لأية قوات ألمانية بدخولها ، كما لا يسمح بتسليحها أو تحصينها) ، أما حوض نهر السار Saar ، فتقرر أن يحتله الحلفاء The Allies ، كما ضمت أويين Eupen ، ومورسنييت Moresnet ، والميلدى Melmédy إلى بلجيكا ، في حين تخلت ألمانيا لفرنسا عن الألزاس واللورين Alsace-Lorraine ، وهما المصدر التقليدى للعداوة القائمة بين فرنسا وألمانيا . وقد كبد هذا التنازل ألمانيا ، ثلاثة أرباع إنتاجها من الحديد ، كما أفقدها السيطرة على مليونين من الرعايا .

وقد أرسيت هذه الشروط الحدود الغربية لألمانيا ، أما في الشمال ، فقد ضمت شيلزويج Schleswig الشمالية إلى الدانمارك ، على حين تكشف الحدود الشرقية عن عقبات ، كانت تسويتها أشد صعوبة .

في خلال الحرب ، هزمت الدول الثلاث - ألمانيا (بروسيا) والنمسا وروسيا - التي تقاسمت بولند في جشع فيما بينهما ، في القرن الثامن عشر ، واغتنت بولند الفرصة مرة أخرى ، لتعلن نفسها دولة مستقلة ، وطعما لم يستطع الحلفاء أن يفعلوا شيئا إزاء هذا ، بل إنهم لم يشاءوا أن يحولوا دون ذلك . ولكن أين هي تلك المواضع التي ستقف عندها حدود بولند ؟ كانت بروسيا الشرقية قد توغلت بعيدا في بولند ، بينما كانت دانزيج Danzig (جدانسك) - وهي مدينة ألمانية ، عند مصب نهر الفيسستولا Vistula - محاطة بالأراضي البولندية . وكان الحل الذى اهتمدى إليه ، هو إنشاء عر بولندى ، يعطى بولند شريحة من الأرض تصلها بدانزيج ، وتبني لها مدخلا إلى البحر ، أما دانزيج نفسها ، فوضعت تحت إشراف عصبة الأمم . وهكذا فصلت بروسيا الشرقية عن بقية ألمانيا ، وأثار هذا غضب الألمان وسخطهم . وكذلك أعطيت بروسيا الغربية وبوزين Posen لبولند ، وبعد نزاع عنيف ضمت سيليزيا العليا Upper Silesia إلى بولند في سنة ١٩٢١ . وهكذا ظفرت بولند بمناطق صناعية غنية من ألمانيا ، كما سيطرت على العديد من السكان الألمان .

ولم تكن بولند هي الدولة الأوروبية الوسطى الوحيدة التي أنشئت من أراضي اقتطعت من الدول المهزومة ، فتشيكوسلوفاكيا المكونة من التشيك Czechs ، والسلوفاكيين Slovaks ، أنشئت من مناطق بوهميا Bohemia المتاخمة لألمانيا . وهكذا كانت بافاريا Bavaria هي نقطة الاتصال الوحيدة الباقية ، التي تجمع بين ألمانيا والنمسا ، وقد حرمت معاهدة فرساي ، قيام أى ارتباط بين الدولتين في المستقبل ، إلا بموافقة عصبة الأمم ، بيد أن هتلر Hitler أهدر هذا الشرط في سنة ١٩٣٨ ، عندما ضم النمسا إلى بلاده . وطبقا للتشكيل الأخير لتشيكوسلوفاكيا ، كان سكانها مؤلفين من ستة ملايين تشيكى ، ومليونين من السلافيين ، وثلاثة ملايين ونصف المليون من الألمان ، وحوالى مليون من المجرين Magyars . وقد تبين

أوروبا بعد الحرب العالمية الأولى

حساب المجر . وكانت دبلوماسية رومانيا تعتمد على قوة السلاح ، ففي أغسطس عام ١٩١٩ تحدث الدول العظمى ، وسيرت إلى بودابست Budapest ، جيشا اجتاحت المدينة سلبا ونهبا ، واشتمل ما أحرزته منطقة ترانسيلفانيا Transylvania الغنية ، كما انتزعت بيسارابيا Bessarabia من روسيا ، وبوكوفينا Bukovina من النمسا .

وبعد أن غنمت هذه الدول أنصبتها ، أصبحت المجر وليس لديها من السكان إلا سبعة ملايين ونصف ، منهم ستة ملايين من المجرين . ولم يقتصر ما ضمته تشيكوسلوفاكيا ورومانيا ويوغوسلافيا ، فيما بينها ، على أفراد سلالاتها الذاتية ، وإنما ضمت إليها أيضا ثلاثة ملايين من المجرين .

أربع دول بلطيقية

في الشمال ، سمحت هزيمة روسيا على يد الألمان ، بظهور أربع دول جديدة على بحر البلطيق ، وهي فنلند Finland ، وإستونيا Estonia ، ولاتفيا Latvia ، وليتوانيا Lithuania . ولم يكن حصولها على الاستقلال بالأمر الهين الميسور ، فقد كان عليها أن تحارب الروس ، أو الألمان ، أو البولنديين . وفي سنة ١٩٢٠ أبرم الصلح بين فنلند والروس البلاشفة ، أما لاتفيا وإستونيا اللتان كانتا ميدان القتال في الحرب الدائرة بين الألمان والروس ، فقد اضطرتا إلى محاربة كلتا الدولتين فيما بين سنتي ١٩١٩ و ١٩٢٠ . ومهما يكن من الأمر ، فإنهما قبلتا أخيرا في سنة ١٩٢١ عضوين في عصبة الأمم ، باعتبارهما دولتين مستقلتين . أما استقلال ليتوانيا الذي عارضته روسيا وپولند وألمانيا ، فقد تم الاعتراف به في عام ١٩٢٢ ، ولكن يولند استولت على فيلنا Vilna عاصمة ليتوانيا ، واعترف بهذا « الأمر الواقع » Fait Accompli في سنة ١٩٢٣ .

النزاع في روسيا

كانت الحرب العالمية الأولى والأعوام التي أعقبها ، وبالا على روسيا . فبعد استيلاء البلاشفة على السلطة في سنة ١٩١٧ ، كانت هناك جماعات عديدة تكن لهم العداء ، وكان يعارضهم كثير ون من قوتهم أنفسهم ، من بينهم جيوش الروس البيض White Russians المتمردة . وقد ساندت بريطانيا وفرنسا « الروس البيض » مساندة كبيرة ، كما واجه الروس تدخلات فعلا قويا من الدول الأعداء . وفي سنة ١٩١٩ غزا البولنديون روسيا ، إذ كانوا متلهفين على مد رقعة أراضيهم في اتجاه الشرق ، ولكن الروس استطاعوا أن يصدوهم ، وأن يردوهم إلى الوراء ، غير أنهم هزموا بالقرب من وارسو Warsaw . وكانت النتيجة أن قبل الروس أن يخططوا مع بولند في سنة ١٩٢٠ ، حدودا تحترق ديسنا Disna ، ومينسك Minsk ، وأستروج Ostrog ، واكتسبت بولند بذلك من السكان والأرض ، حوالى ضعف ما رسمه لها الحلفاء في اجتماعهم في فرساي .

أوروبا جديدة

من الواضح الآن ، أن الحرب العالمية الأولى ، كانت حاسمة في تغيير شكل أوروبا ، فبعض القرارات التي اتخذت ، درست بإمعان وروية ، وكانت حكيمة . بيد أن قرارات أخرى كانت ثمرة الانتهازية ، ونتيجة للمنازعات الفردية ، ونوعا من دبلوماسية المفاوضات والمساومات ، التي امتدت بعد انتهاء الحرب بضع سنوات . وقد تبين أن العديد من الدول الجديدة ، كانت موعلة

في الضعف ، بحيث وقعت تحت نفوذ إحدى الدول العظمى . وبداية كانت فرنسا هي التي بدت مهيمنة على القارة ، فقد كانت هي التي أبرمت تحالفات دفاعية مع بولند ويوغوسلافيا ، ولكن عندما استعادت الدول الأخرى قوتها ، كالألمانيا وروسيا ، كان الأمر كله مسألة وقت فحسب ، قبل أن تنزع في جلاء ، تسويات الحدود الخاصة بدول معينة .



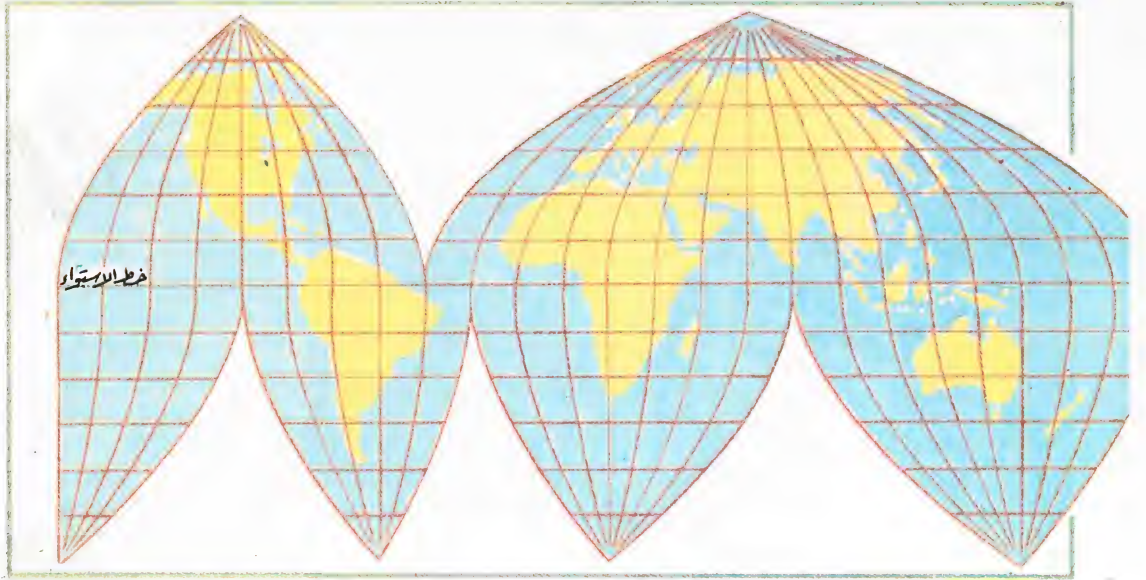
إلى التشيكوسلافيين ، وبذلك تحطمت قوة النمسا القديمة وتفتتت ، وأصبحت دولة من الدرجة الرابعة مسلوبة السلطان ، لا يربو سكانها على الثمانية ملايين إلا قليلا . ولم يقتصر ما نزلت عنه النمسا على تشيكوسلوفاكيا وپولند ، وإنما انتزعت منها أيضا ، بعض أراضيها لحساب إيطاليا . فقد مدت الحدود الإيطالية شمالا حتى مر برينر Brenner Pass ، فانضم إليها بذلك مليون وربع مليون من الألمان . فضلا عن هذا ، استطاعت إيطاليا بدبلوماسية غاية في الالتواء ، أن تنزع من يوغوسلافيا مدينة فيوم Fiume مع كثير من جزر بحر الأدرياتيک ، بالإضافة إلى حوالى نصف مليون يوغوسلافي .

وكانت يوغوسلافيا نفسها قد انبثقت لتوها في الوجود ، إذ كانت رقعة موسعة من مملكة الصرب القديمة ، بعد أن ضمت إليها مونتينيغرو Montenegro ، ودالماتيا Dalmatia ، والبوسنة Bosnia ، وسلوفينيا Slovenia ، وتضم عدد سكانها ، فأصبح ١٣ مليونا بدلا من أربعة ملايين . وكانت هذه المكاسب على حساب النمسا جزئيا ، ولكنها كانت أساسا على حساب المجر . ورغم أنها كانت من ناحية السلالة العنصرية متقاربة أكثر من تشيكوسلوفاكيا (لأن أغلبية السكان من الصربيين والكرواتيين) ، إلا أنها أثبتت أنها كانت ، في الأعوام التالية ، بعيدة عن النجاح والازدهار إلى حد بعيد ، فقد أجبرت المشاغبات والاضطرابات ملكها ألكسندر على إلغاء الدستور في سنة ١٩٢١ ، وحكم البلاد حكما دكتاتوريا . وكما هو شأن يوغوسلافيا ، أحرزت رومانيا Romania مكاسب كبيرة على



مساحة الخرائط

رسم صورة لسطح الأرض ، مقياس رسمها صادق في نقطة واحدة ، أو على طول خطوط معينة على الخريطة . ويمكن إنجاز ذلك ، إذا ما تصورنا صحيفة الخريطة ، وقد ثبتت على كرة ، بطريقة من الطرق الثلاث الآتية : يمكن التفكير في الطريقة الأولى ، عن طريق تثبيت صحيفة على ورق الخريطة المنبسطة ، بحيث تلمس الكرة في نقطة واحدة فقط . وينجم عن ذلك سطح مماس Tangent Plane ، يمكن أن ينشأ عليه مسقط دائري أو سمى Azimuthal Projection (انظر الشكل د على الصحيفة التالية) . وهنا يحتفظ بالمقياس الحقيقي في نقطة واحدة فقط ، هي المركز الهندسي للمسقط .



▲ شكل (ا) مسقط متقطع مجوف . خريطة متساوية المساحة ، مصممة لبيان كل العالم من غير تشويه زائد

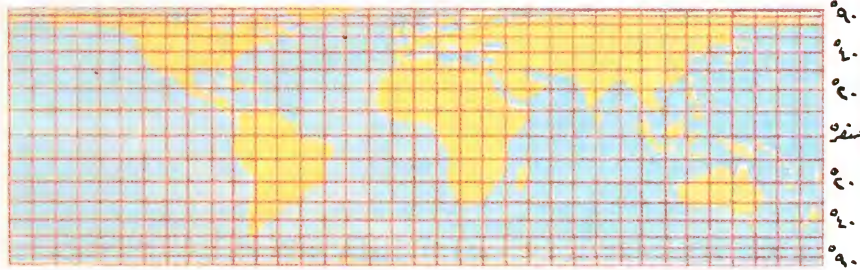
وثمة طريقة أخرى ، هي أن نتصور صحيفة الخريطة ، وقد لفت حول دائرة عظمى على الكرة (على غرار خط الاستواء مثلاً) . وهذه تعطى مسقطاً أسطوانياً أو مستطيلاً قائم الزاوية (انظر الشكل ب) . وفي حالة المسقط الأسطواني

الوحيد ، يحتفظ بالمقياس الحقيقي على طول خط الاستواء فقط . أما الاحتمال الثالث ، فيتضمن لف صحيفة الخريطة حول دائرة صغرى (مثل خط من خطوط العرض) لتكون مخروطاً . وينجم عن ذلك مسقط مروحى الشكل أو مخروطي (انظر الشكل ج) . وفي حالة المسقط المخروطي البسيط ، يحتفظ بالمقياس الحقيقي على طول ذلك الخط من خطوط العرض ، الذي يعرف باسم الخط القياسي Standard Parallel . ويمكن كذلك السيطرة على تشويه الخرائط ، عن طريق الاحتفاظ ببعض الخواص أو القواعد الرياضية في المسقط . وهناك قاعدتان من بين أكثر القواعد

نظراً لأن الأرض كروية الشكل تقريباً ، فإن خير ما يمثلها على مقياس صغير ، هو كرة . ولا يمكن أن تمدنا الخريطة المستوية بصورة صادقة للأرض ، لأن سطحها المنحني ، لا يمكن أن ينطبق تماماً على السطح المستوي . وكما أنه لا يمكننا بسط كرة من المطاط ، من غير أن نغير أن نطعمها أو نمزقها ، فإننا لا نستطيع إعداد خريطة للأرض ، من غير أن ندخل عليها نوعاً ما من تشويه إلى أو الثاني ، يعادل المط أو التمزيق . وفي مقدورنا إدخال ذلك التشويه ، بعدد كبير من الطرق . وهذه الطرق كلها ، إنما تعطى نوعاً من مساقط الخرائط Map Projections ، إلا أنه لا يمكن أن تمثل إحداها الحقيقة بعينها .

ويتوقف اختيار أنسب المساقط لعمل خريطة ما ، على عدة عوامل مثل : الموضع ، ميل المسقط ، وسعة المساحة التي يراد إظهارها ، والغرض المطلوب من الخريطة . فالخريطة ذات المقياس الكبير ، تمثل جزءاً صغيراً فقط من سطح الأرض ، ولذلك يصبح التشويه (أو اللي) صغيراً . وأكثر خرائط الأرض كلها صعوبة في التصميم ، أصغرها اتساعاً ، وذلك نظراً لأنه من الضروري إظهار السطح المنحني بأكمله . وتتم ظاهرة « التمزيق » عن طريق إحداث كسر صناعي ، أو حافة للخريطة ، حيثما يكون سطح الأرض مستمراً (انظر شكل أ) ، بينما تتم ظاهرة

« المط » ، عن طريق تغيير مقياس الخريطة ، بحيث أنه يتغير من مكان إلى آخر ، أو في الاتجاهات المختلفة في نفس المكان . وهناك وسيلتان أساسيتان لتنظيم مقدار التشويه في أية خريطة . فأولاً نستطيع

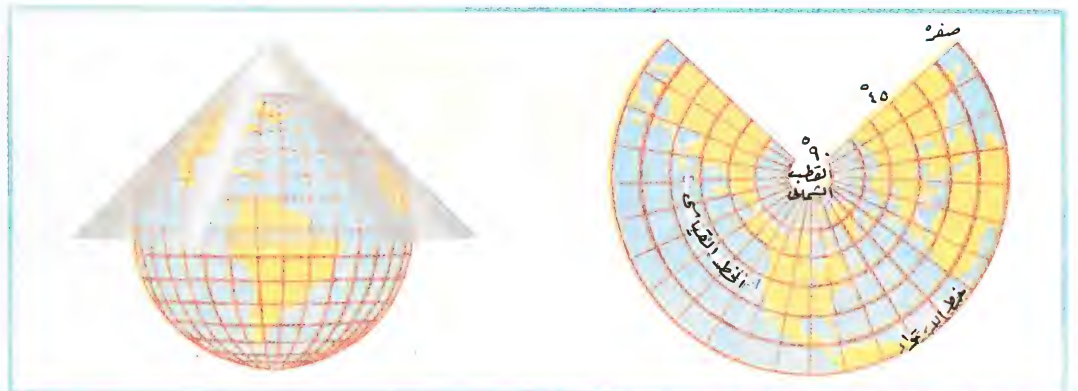


شكل (ب) نشوء المسقط الأسطواني

نفعاً ، وهما التمثيل السليم الصائب لكافة الزوايا في الخريطة ، وكذلك التمثيل السليم الصائب لكافة المساحات على الخريطة ، إلا أن هاتين الصفتين ممتنعان على التبادل . يعني لا يمكن أخذهما في الاعتبار معاً في آن واحد على الخرائط . ففي الخريطة

التي تبين الزوايا بصحة وسلامة (مسقط أمثالي a Conformal Projection) يتغير المقياس بقدر متساو في كل الاتجاهات ، بحيث تصير كل الزوايا سليمة ، لكن الأراضي والمساحات يصيبها تشويه كبير . وفي المسقط ذي المساحة المتساوية ، تمثل الأراضي بطريقة سليمة ، بينما يصيب الزوايا التشويه .

ويمكن جمع الطريقتين المستخدمتين في السيطرة على التشويه ، داخل إطار يعطي مساقط على غرار « المساقط المخروطية الامتالية » ، والمساقط « الأسطوانية ذات المساحة المتساوية » .



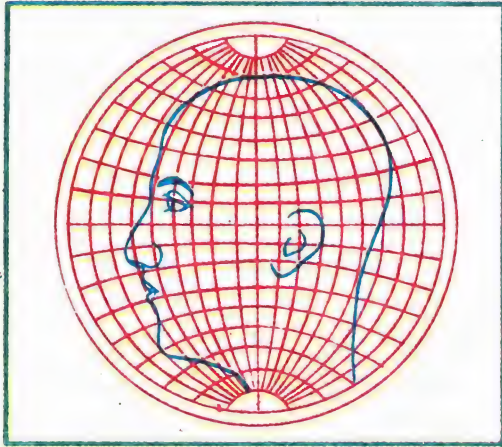
شكل (ج) نشوء المسقط المخروطي

تشويهات مساقط الخرائط

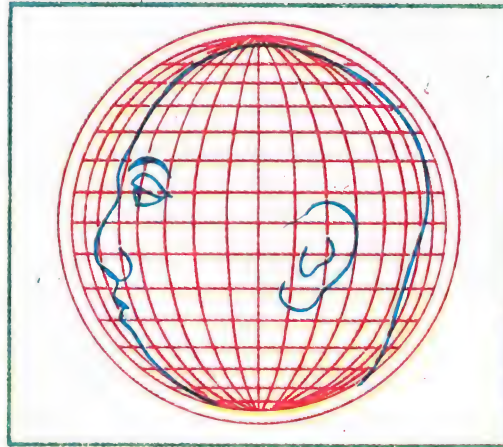
رأينا أنه يمكن فقط ، الاحتفاظ بخاضية واحدة فقط رياضية ، في أى مسقط من مساقط الخرائط . فتشويه المساحة موجود دائما في المساقط الامتثالية ، بينما يوجد تشويه الزوايا في المساقط ذات المساحة المتساوية . وفي أى مسقط اختياري ، ليس بالامتثالي ، ولا من ذات المساحة المتساوية ، ولكن التي يتم رسمها من غير استخدام أى مبدأ أو قاعدة من القواعد التي ذكرناها ، يحدث التشويه لكل من المساحة والزوايا (راجع شكل ي في أسفل) .

والتعرف على الطريقة التي يزداد بها التشويه ، أمر من أهم ما يمكن ، عند اختيار المسقط المناسب لأية خريطة لإقليم بالذات . ففي المساقط الدائرية أو السميتية ، يزداد التشويه بالبعد عن المركز ، بينما في المساقط الأسطوانية ، أو المستطيلة القائمة الزاوية ، يزداد التشويه بالاتجاه شمالا وجنوبا . بعيدا عن الخط الذي يمثل خط الاستواء . أما في المساقط المخروطية ، فإن التشويه إنما يزداد بالابتعاد إلى الخارج عن الخط القياسي .

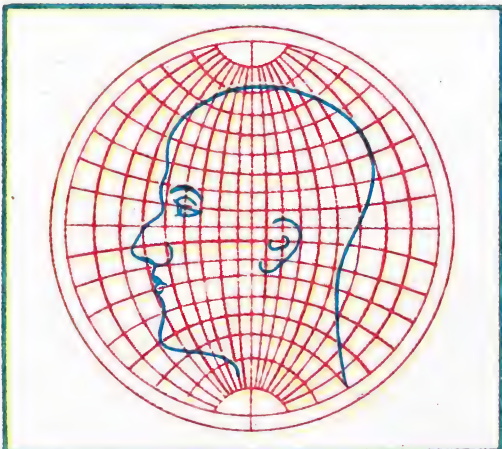
وربما يمكن تمثيل أثر هذه التشويهات ، بعرض نفس الصورة لرأس رجل ، كما تظهر على بعض المساقط المشهورة . حيث يتضح أنها جميعها مشوهة بدرجة كبيرة أو صغيرة ، إلا أن هذا التشويه ، يبرز بصفة خاصة على مسقط مركاتور Mercator's Projection ، وهو (المسقط الأسطوانى الامتثالي) . ولما كان هذا المسقط أسطوانيا ، فإن له منظرا على هيئة المستطيل . ولتحقيق ذلك ، فإن كل خطوط العرض ، ترسم بنفس طول خط الاستواء ، على الرغم من أنها في الواقع أقل طولاً . ويحدث ذلك استطالة شرقية - غربية ، أو تشويها يزداد قيمة نحو القطبين . وفي نفس الوقت ، فإن هذه العملية عبارة عن مسقط امتثالي ، بحيث أن مقياس كل نقطة على الخريطة ، يجب أن يظل على حاله في كل الاتجاهات ، ومن ثم فإن المقياس عبر الشمال والجنوب ، يجب أن يمتد أو يستطيل ، بنفس قدر استطالة المقياس عبر الغرب والشرق . وتكون النتيجة أن المساحات الشمالية والمساحات الجنوبية ، إنما ترسم بمقياس أكبر بكثير من مقياس رسم المساحات الوسطى . وعلى هذا النحو ، نجد أن رأس الرجل يكبر عند عنقه وذقنه وقمة الرأس ، بينما يتم تمثيل عينيه وأنفه تمثيلا أمثلا إلى حد كبير .



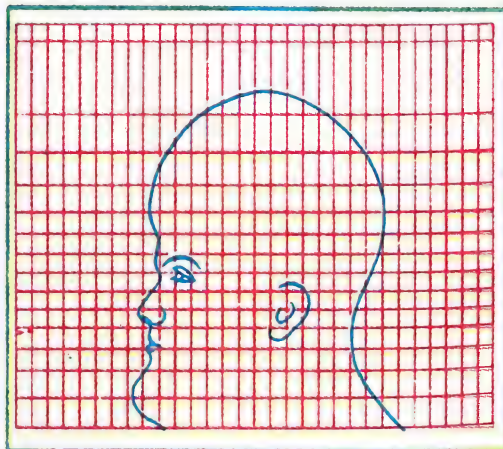
شكل (د) رأس الرجل مرسوما على مسقط كروي



شكل (هـ) رأس الرجل مرسوما على مسقط أرثوجرافي



شكل (ج) نفس الرأس مرسوما على مسقط سترىوجرافي



شكل (و) عند استخدام مسقط مركاتور ، يزداد التشويه بالبعد عن المركز



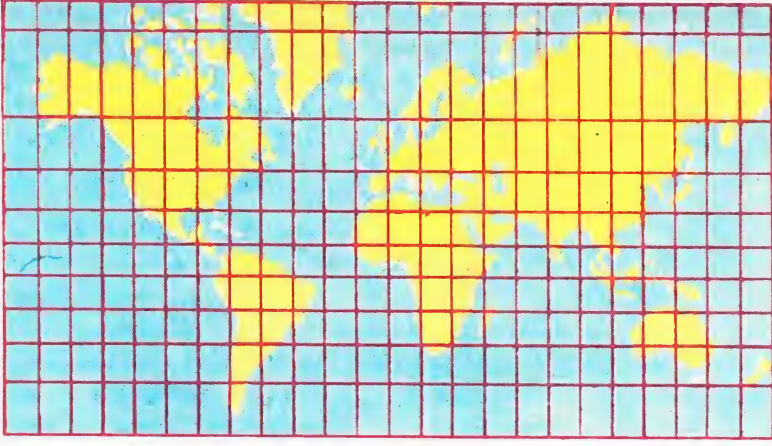
شكل (د)

المساقط السميتية

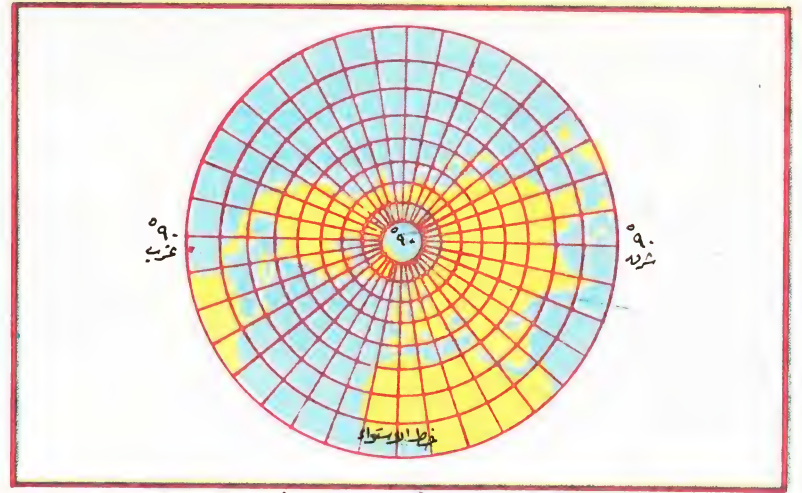
يمكن الحصول على المسقط الدائري ، بتثبيت السطح المستوي لصحيفة الخريطة عند المماس ، لنقطة على الكرة .

ويمكن توفير أحد الأمثلة البسيطة لذلك (شكل د) باستخدام كرة شفاقة وضوء . فبدلاً من الصحيفة المستوية من الورق ، نستطيع استخدام لوح مستو من الزجاج المصنفر ، المثبت أمام الكرة . فعندما ينفذ النور عبر الكرة ، يسقط الأراضى والمحيطات المبينة على سطحها فوق لوح الزجاج . وهذه المساقط دائرية دائماً . وبالأعتد على موضع الضوء ، يمكن الحصول على عينات متباينة من المساقط السميتية . ويحدث المسقط السترىوجرافي Stereographic projection عندما يوضع الضوء ، في نقطة تقع على النقطة المقابلة للنقطة التي عندها يمر لوح الزجاج الكرة .

أما المسقط الأورثوجرافي Orthographic projection (شكل ف) ، فهو ينتج عندما يكون مصدر الضوء على بعد لا نهائي من الكرة . ومن المهم أن نلاحظ ، على أية حال ، أنه لا يمكن أن نحصل على كل المساقط السميتية بنفس الطريقة ، ولكن يجب أن تصمم رياضياً .



شكل (ع) مسقط ميركاتور



شكل (ل) مسقط ستر يوجرافي

مساقط خرائط لأغراض خاصة

تستعمل عادة أربعة مساقط مختلفة ، وهي ممثلة على هذه الصفحة . فالزوج الذي في أعلى الصحيفة شكل (ع) وشكل (ل) ، هما مسقطان امثاليان ، أما الزوج الذي في أسفل الصحيفة شكل (ك) وشكل (م) ، فيمثل خريبتين من خرائط المساحة المتساوية .

المساقط الامتثالية

هذه المساقط (التي ترسم فيها كل الزوايا بدقة وسلامة) ، تستخدم عادة للخرائط التي تظهر طبيعة القشرة (طيوغرافيا) ، وهي تبين الخواص الطبيعية والمرتفعات بالتفصيل ، وكذلك الخرائط الحربية ، وخرائط الملاحة . وعلّة ذلك أن المساحين ، والجنود ، والملاحين ، يحتاجون إلى قياس الزوايا وتوقيعها بدقة على خرائطهم ، وإذا فعلهم ، بل ومن واجبهم ، استخدام خريطة تبين كافة الزوايا من غير تشويه .

وهذه هي الخريطة الامتثالية (وتسمى أحيانا أرثومورفيك Orthomorphic) ، المسقط في كل من الدرجات الثلاث للإسقاط التي وصفناها (السمتي ، والأسطواني ، ثم المخروطي) . وما المسقط السمتي الامثالي ، سوى الخريطة الدائرية المعروفة باسم المسقط الستريوجرافي شكل (ل) . ولقد تم تصميمها بمعرفة الرياضي الإغريقي هيبارخوس Hipparchus حوالي عام ١٥٠ ق. م .

وهي تستخدم اليوم ، بصفة خاصة ، في الملاحة الجوية في المناطق القطبية . أما المسقط الامتثالي الأسطواني المعروف باسم ميركاتور ، فقد سمي هكذا تبعا لاختراعه ، ويرجع تاريخه إلى عام ١٥٦٩ . ومنذ ذلك الحين ، عم استخدامه في خرائط الملاحة البحرية . وهناك نوع منه محوري يسمى مسقط ميركاتور المستعرض Transverse Mercator Projection ، ويستخدم كأساس في معظم الخرائط الطوبوغرافية التي على غرار خرائط المساحة الحربية .

مساقط المساحة المتساوية

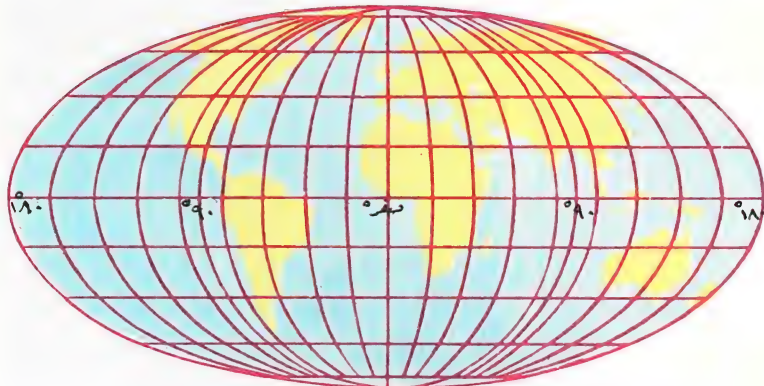
تبين هذه المساقط كافة المساحات بدقة على نفس المقياس ، وهي لا ثقة للخرائط التي تظهر (مثلا) توزيع المحاصيل ، والسكان ، وأنواع المزروعات ، وما إلى

ذلك ، إما في قارة بالذات ، وإما في الأرض بأكملها . ومن أبسط هذه المساقط تلك المساقط الأسطوانية ذات المساحة المتساوية ، (انظر شكل ب) ، التي تم اختراعها بمعرفة الرياضي الألماني لمبرت Lambert خلال القرن الثامن عشر . ومع ذلك فحتى هذه الخرائط ، إنما تعطينا صورة للعالم غير واقعية إلى حد ما . إذ أن الأراضي الواقعة إلى أقصى الشمال والجنوب ، تبدو متضاعفة ، نظرا لأنها مرسومة على مقياس أصغر بكثير . ومعظم الخرائط المعدة للتوزيع ، والتي تظهر في الأطالس ، يتم إعدادها بمساقط متساوية المساحة ، أكثر تعقيدا من هذه ، مثل الخريبتين المبينتين إلى أسفل .

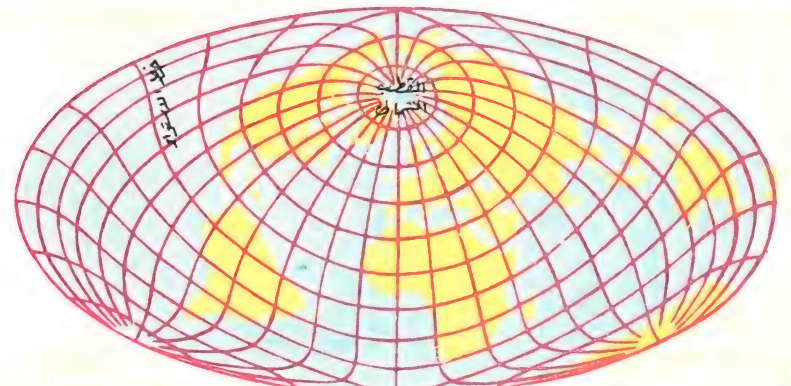
وقد تم تصميم مسقط مولويد Mollweide's Projection (شكل ك) ، وكذلك المسقط النوردي Nordic Projection (شكل م) ، ليصلح كل منهما لمساقط المساحة المتساوية ، لكل الأرض المرسومة داخل قطاع ناقص ، طول محوره الأفقي ، ضعف طول المحور الآخر (الرأسي) . وفي مثل هذه المساقط ، تكون خطوط الطول والعرض ، ومنحنيات يتقاطع بعضها مع بعض بزوايا حادة . ولكنها في الحقيقة دائما متعامدة على بعضها بعضا ، وتتقاطع بزوايا قائمة .

المساقط المنقطعة

يعطى شكل (ا) ، مثلا آخر لخريطة من خرائط مساقط المساحة المتساوية لكل الأرض ، وهذا المسقط سينوسودال Sinusooidal Projection متقطع . وفي أبسط صورته ، يبدو كأنه مسقط مولويد (شكل ك) . وهنا تتقاطع خطوط الطول والعرض بزوايا حادة غير منتظمة ، كلما اتجهنا نحو حافة الخريطة ، مما يزيد من تشويه القارات أكثر وأكثر . ولكي نقلل من هذا التشويه على قدر الإمكان ، يعمل على تقطيع الخريطة ، أو تقسيمها إلى سلسلة من المساقط السينوسودالية المصححة .



شكل (ك) مسقط مولويد



شكل (م) مسقط نوردي صممه جون بارثليميو حوالي عام ١٩٥١



قرد بابون في بيئتها الطبيعية في أفريقيا



كثيرة ، أكثر من أي حيوان آخر . ويظهر ذلك ، بصفة خاصة ، في طريقة تربية الصغار ؛ فهي دائماً تقضى مدة طويلة مع أمهاتها ، تتعلم منها ما هو الطعام الذي تأكله ، وكيف تحصل عليه . وأي حيوان آخر يخاف منه . والطريق حول الغابة التي تقطنها ، ودروس أخرى . والقرد غير المذنب الذي رياه إنسان ، ثم أطلق سراحه في الغابة ، يكون عديم الحيلة . وهذا يوضح مدى احتياجها للتعليم ، أكثر من اعتمادها على الغريزة ، بينما تحكم الغريزة الفطرية معظم الحيوانات الأخرى .
وتعيش معظم القردة غير المذنبه فوق الأشجار . وأطرافها طويلة ، ومفاصلها مرنة ، يتصل بكل من أيديها وأرجلها ٥ أصابع ، واحدة منها مضادة للآخرين مثل إبهامنا ، ليتمكنها من القبض على الأغصان . ولبعض القردة المذنبه Monkey ذيل ماسك ، يعمل كطرف خامس عند التسلق .

تصنيف القردة غير المذنبه والمذنبه

تكون القردة المذنبه وغير المذنبه مع الإنسان ، جزءاً من رتبة الثدييات يسمى الرئيسيات Primates (تشتمل هذه الرتبة كذلك على الليمورات Lemurs والحيوانات المشابهة) . وتنقسم كذلك إلى ٣ مجموعات هامة هي : السيدوايا Ceboidae ، أو قردة العالم الجديد المذنبه . والسركوپيثيكيدي Cercopithecidae أو قردة العالم القديم المذنبه ، والهومينوايا Hominoidea التي تشمل أنثروپويد Anthropoid أو شبيه الإنسان ، والقرد غير المذنب، والإنسان نفسه . وتهمنا هنا المجموعتان الأخيرتان ، وستوصف قردة العالم الجديد المذنبه الأمريكية في مقال آخر .
تنقسم القردة ، في بعض الكتب ، إلى مجموعتين رئيسيتين : پلاتيرهي Platyrrhini أو قردة ذات أنوف مفلطحة ، وهي التي تقطن أمريكا (لقد أسميناها سيدوايا) ، وكاتارهي Catarrhini أو ذات الأنوف الضيقة ، وهي قردة العالم القديم المذنبه . والتصنيف الذي استخدمناه أصح ، لأنه يجمع القردة شبيهة الإنسان مع الإنسان نفسه في القسم هومينوايا ، وتؤكد بأنها أقرب للإنسان ، من أي حيوان آخر . وقد وجدت حفريات للقردة المذنبه الأولى في طبقات عصر الأوليوجوسين ، منذ ٤٠ مليون سنة .

يبدو من القردة المذنبه وغير المذنبه ، وبصفة خاصة الأخيرة ، أنها تشبه الإنسان أكثر من الحيوانات الأخرى ، لا بمظهرها الطبيعي فقط ، ولكن أيضاً من سلوكها ، وقدراتها العقلية .

وفي إحدى التجارب المعروفة ، وضع شيمبانزي Chimpanzee في قفص ، ووضع أيضاً بجوار القفص من الخارج على الأرض ، أصبع من الموز ، بعيداً عن متناوله . ووضعت عصاة طويلة ، يمكن أن توصل لأصبع الموز . وبعد أن مد الشيمبانزي يده تجاه الموز ، وألقى أنه من غير الممكن الوصول إليه ، أمسك بالعصا ، واستخدمها في جر أصبع الموز تجاهه . وفي تجربة أخرى ، أعطى لشيمبانزي ، سبق تعليمه حل المشكلة السابقة ، عصوان من الخيزران ، إحداهما أغلظ من الأخرى ، ولا يمكن بأى منهما ، أن يصل إلى الموز . وبعد عدة محاولات للوصول إلى الفاكهة ، أدخل الشيمبانزي عصا في الأخرى ، واسترد الموز بالعصا الطويلة ، التي كونها على هذا النحو .

وأعجب من ذلك ، أعطى لشيمبانزي أليف فرشاة رسم ، وورق ، وألوان ، فأخذ يلهو بها مثل طفل صغير ، يلطخ ويمزج الألوان ، محدثاً نماذج بدائية جداً . إن الحياة العائلية للقردة غير المذنبه البرية Wild Apes ، تشبه الإنسان في صفات



الجيون الرمادي

أورانجوتان

للا نجل

بابون

الغوريلا

القرود غير المذنبة أو شبيهة الإنسان "بونجيدى"

هذه الحيوانات أكثر قرابة للإنسان ، ويمكن
تمييزها بسهولة من القرود المذنبة .

الغوريلا *Gorilla gorilla* : أكبر القرود
غير المذنبة ، وجميع الرئيسات الموجودة ، موطنها أفريقيا .
الشمبانزى *Pan satyrus* : موطنه أفريقيا ،
وذكرى للغاية .

أورانج أوتان *Pongo pygmaeus* : أندر القرود
غير المذنبة ، ويوجد فقط في غابات بورنيو وسومطرة .
جيبون *Gibbons* : قرد غير مذب ، نشط ،
وصغير ، وأذعه طويلة جدا . يعيش في غابات
شرق آسيا وإندونيسيا . وينتشر اللارجيون
Hylobates lar بكثرة ، ولكن أكبرها سيامونج
Siamong (*Symphalangus syndactylus*) ، يوجد
فقط في الملايو وسومطرة .

قرود العالم الجديد المذنبة "سيركوبثيكيدى"

يقتصر وجودها على أفريقيا وآسيا ، ويوجد
نوع واحد في أوروبا .

اللانجور *Langur* أو قرد هانومان (*Semnopi*)
(*theus entellus*) : أكثر القرود المذنبة انتشارا
في الهند ، حيث يقده الهندوس . وقد أصبحت
مفترسة قوية ، وتسبب خسائر فادحة للمحاصيل والمزارع .
قرد جريزا *Guereza* (*Solobus abyssinious*) :
قرد أفريق جميل ، له فراء أبيض وأسود .

ويشتمل نوع سيركوبثيكس *Cercopithecus*
الموجود في أفريقيا ، على قرود منا *Mona* ، وديانا
Diana المذنبة .

ماكالك *Macaques* : توجد غالبا في جنوب وشرق
آسيا ، وأشهرها قرد ريسس (*Macaca mulatta*) .
ويوجد قرد باربارى (*Macaca sylvana*) Barbary
في شمال أفريقيا عند جبل طارق . وهو القرد الوحيد
الموجود بحالة برية في أوروبا .

البابون *Baboon* : قرود تعيش على الأرض ،
وتوجد في أفريقيا والبلاد العربية . ولها بوز طويل ،
وأسنان وفكوك قوية . والذكور متوحشة جدا .
والماندريل *Mandrill* (*Mandrillus sphinx*)
بابون كبير ، يقطن الغابة ، وجلده لونه ساطع ،
يميز على الوجه والأجزاء الخلفية . والجلادا *Gelada*
(*Theropithecus gelada*) ، بابون يوجد في جبال
إثيوبيا المرتفعة .

قرد ريسس

قرد جريزا

الشمبانزى

جلادا

ماندريل

دراسة المنطقة المتجمدة الجنوبية البريطانية

لكن الأهمية العلمية للبعثة استمرت ، وعرفت تحت اسم دراسة ملحقات جزر فوكلاند (واختصرت إلى إف . أى . دى . إس FIDS) ، إلا أنها تغيرت إلى دراسة المنطقة المتجمدة البريطانية الجنوبية (أو بى . إيه . إس BAS) ، بعد معاهدة المنطقة المتجمدة الجنوبية ، وتسميتها بالأراضي البريطانية المتجمدة الجنوبية . ومنذ عام ١٩٤٥ ، أخذ مكتب المستعمرات يديرها . ونادرا ما أشير إلى هذه الدراسة في الصحف أو الإذاعات ، الأمر الذى يرجع إلى أن الاستكشافات الناجحة لا تثير الاهتمام دائما ، وبالتالي لا تظهر في الخطوط العريضة .

الأرض التي يعملون فوقها

إن تسعة أعشار المنطقة البريطانية المتجمدة الجنوبية ، مغطى بالجليد الدائم ، على أن المناطق الحالية فقط من الثلج . هى بطول بعض شواطئ على الجزر الصغيرة ، أو حيث الجبال حادة الميل ، لدرجة لا يراكم عليها الثلج فوقها . ويلاحظ أن البحر مغطى بالثلج على الأقل لمدة نصف العام ، وهناك عدة مساحات مثل الشاطئ الشرقى من شبه جزيرة جراهام ، جبلية السطح . ويرتفع فجأة الشاطئ الغربى من شبه جزيرة جراهام . إلى هضبة ارتفاعها ٢٠٠٠ متر . وتؤدى هذه الجبال فقط في الجنوب البعيد . بعد خط عرض ٧٥° جنوبا ، إلى الطبقة الثلجية القارية العديمة التضاريس .

والطقس غير موثم دائما ، حتى إن درجة الحرارة نادرا ما ترتفع في منتصف الصيف كثيرا فوق نقطة التجمد ، وقد تنخفض في الشتاء إلى - ٤٠° ف أو أقل ، حتى إلى الجنوب من جزر أوركنى Orkney . وبالرغم من أن الطقس مستقر إلى حد معقول ، بعيدا في الجنوب ، فإنه يمتطر ثلجا ناحية الشمال فترة من كل يوم . ومن الناحية العملية ، لا توجد نباتات ، والحيوانات المنتشرة هى فقط عجول البحر والطيور ، التي تتكاثر على طول الشاطئ . ولا يوجد بالطبع سكان من الأهالي ، بحيث يصبح أعضاء البعثة ، هم فقط من يقطنون شواطئ هذه الجزر القاحلة .

ومعظم قواعد البعثة موجودة بجوار الشواطئ . ويمكن الوصول إليها فقط خلال الصيف ، عندما يفرغ من السفن الطعام ، والأجهزة ، والوقود . وقد تم بناء قليل من القواعد المتقدمة في داخل المنطقة ، ولابد من إمدادها من القاعدة الرئيسية ، إما عن طريق الطائرات ، وإما عن طريق المركبات الثلجية التي تجرها الجرارات . فعلى سبيل المثال ، يتم تموين الكوخ الصغير في فوسيل بلف Fossil Bluff بخليج الملك جورج السادس ، وهو عبارة عن صندوق كبير يكفي لثلاثة رجال ، من قاعدة أكبر في جزيرة ستوننجتون Stonington بخليج مارجريت .

أكواخ قاعدة جزيرة سيجنى ، التابعة لجزر أوركنى الجنوبية ، في الربيع المبكر



خريطة الأرض البريطانية المتجمدة الجنوبية . لا تستمر الإقامة في القواعد المبنية هنا بصفة مستمرة

في نهاية عام ١٩٤٣ ، تركت مجموعة بحرية بريطانية سرا ، قاصدة المنطقة المتجمدة الجنوبية . وقد عرفت هذه العملية بالاسم الشفري « تابارين Tabarin » ؛ كان هدفها إقامة قاعدتين ، إحداهما فوق الجزيرة « الخادعة » جنوب جزر شيتلاند Shetland ، والأخرى فوق الأرض الرئيسية من المنطقة المتجمدة الجنوبية ، هناك إلى الشمال ، حيث شبه جزيرة جراهام Graham .

وكان السبب في هذه الرحلة ، هو معارضة ادعاءات حكومة الأرجنتين في تملك هذه الأرض حديثا . وقد أخضع هذا القطاع ، وما جاوره من مجموعة جزر ، لحكم بريطانيا عام ١٩٠٨ ، وسمى ملحقات جزر فوكلاند . وقبل عام ١٩٣٩ ، أديرت هذه الأرض من جزر فوكلاند Falkland عن طريق مفتشين وحكام ، يرسلون بانتظام إلى الجزر ، ثم زاد ذلك أثناء فترة الصيف القصيرة ، بإرسال أسطول الصيد . وفي أثناء الحرب ، ضاعت معالم الوضع السيادى ، وانتهزت الأرجنتين تلك الفرصة ، لادعاء تملك هذا الجزء من المنطقة المتجمدة الجنوبية . وما لبثت حكومة شيلي بعد ذلك ، أن أضافت هى الأخرى ، مطالبتهما بهذا الجزء من الأرض . وبالرغم من دورها الأولى لمقاومة هذه الادعاءات ، فإن عملية تابارين قامت بإرسال بعض المعلومات ، عن الأرصاد الجوية المطلوبة للتنبؤ الجوى في جنوب الأطلنطي والمحيط الهندي . وربما كان التكهّن المسبق في عام ١٩٤٣ ، بأن تتطور هذه المجموعة البحرية الصغيرة ، وتتحول إلى بعثة علمية لبريطانيا ، وأن عملها سوف يستمر لما بعد ٢٠ عاما ، أمرا سابقا لأوانه ، أو ضربا من ضروب التسرع ، ولكن ذلك هو ما حدث في الحقيقة . فقد توقفت البعثة عن عملها كعملية بحرية عام ١٩٤٥ ، ولم تعد لها أهمية سياسية ، منذ توقيع اتفاقية المنطقة المتجمدة الجنوبية في عام ١٩٥٩ (عندما فُرت اتهامات الدول بالمنطقة المتجمدة الجنوبية) .



الرقاد في مركبة الجليد ، أثناء عاصفة ثلجية شديدة

خليج هالي Halley ، في اتجاه جبال توتان Tottan ، التي اكتشفتها بالطائرة ، بعثة ما بعد المنطقة المنجمدة الجنوبية في عام ١٩٥٧ .

العمل المعتاد في القاعدة

في نفس الوقت ، يبقى أعضاء معينون من الفريق في القاعدة الكوخية ، لإكمال الأرصاد العلمية المعتادة ، التي تكون جزءا هاما جدا من عمل البعثة ؛ ويتضمن ذلك القيام بأرصاد منتظمة ومفصلة للطقس ، وحالة الثلج فوق البحر . وبمجرد أن تبدأ الطيور وعجول البحر في العودة بحلول شهر أكتوبر ، يصبح عالم الأحياء قادرا على أداء عمله .

وفي النهاية ، يتحطم ثلج البحر في الربيع أو الصيف ، وتستطيع سفينة أخرى محملة بالمؤن ، أن تنفذ خلاله إلى العلماء .



تشقق ثلج البحر في الصيف المبكر

وعادة ما يقوم كل عالم بجولة لمدة ثلاث سنوات مع البعثة ، أي أنه يقضى في المنطقة المنجمدة الجنوبية ، شتاءين كاملين ، متبوعين بفترة في بريطانيا ، حيث يقوم بإعداد نتائج عمله .

ويعود بعض الرجال إلى المنطقة المنجمدة مرتين أو ثلاث مرات ، أو حتى أربع مرات ، أحيانا مع البعثة ، ولكن غالبا مع بعثات أخرى ، مثل بعثة ما وراء المنطقة الجنوبية المنجمدة (١٩٥٥ - ١٩٥٨) ، أو بعثة الجمعية الملكية التي أقامت قاعدة خليج هالي للسنة الجيوفيزيائية .

ويتضح من عدد الرجال الكثيرين ، الذين تجتذبهم إليها المنطقة المنجمدة الجنوبية ثانية ، مدى روعة هذا البلد الغريب ، وطريقة الحياة فيه .

ليل الشتاء الطويل

عند نهاية مارس ، تبدأ الطيور وعجول البحر في الرحيل ، ويأخذ النهار في القصر ، ويسوء الجو عن المعتاد . ولا تخفى الشمس تماما في منتصف الشتاء ، إلا جنوب الدائرة القطبية الجنوبية ، وتوجد معظم قواعد البعثة في الواقع إلى الشمال من ذلك . لهذا فإن الفكرة الشائعة عن ليل الشتاء المظلم الطويل خاطئة تماما . وبمجرد أن يصبح ثلج البحر آمنا للسفر ، يبدأ الرجال عملهم من القاعدة ، إما سيرا طول النهار على زحافات الجليد ، وإما بفريق الكلاب ، وإما قاطنين برحلة على مركبة الجليد ، لفترة أسبوع أو أسبوعين ، مما يتيح فرصة لاختبار أجهزة الخيام ، قبل بداية رحلات الربيع الطويلة .

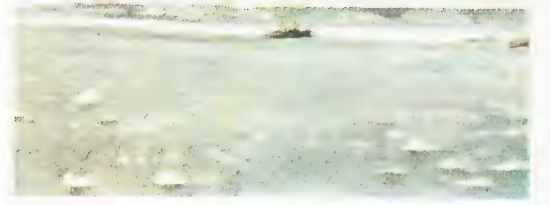
رحلات الربيع الطويلة بمركبات الجليد

يسود الطقس المستقر عموما في الفترة بين يوليو



منظر شتوي لثلج البحر والجبال

و أكتوبر من كل عام . وبالرغم من أن هذا الوقت هو أبرد فترات السنة ، إلا أنه أنسب الفترات للقيام بالرحلات الرئيسية . فقد تغادر مجموعة القاعدة ، لثلاثة شهور أو أربعة متصلة ، وتسافر عدة مئات الأميال في هذه الفترة . ونظرا لأن الكثير من البلاد جبلي ، فإنه لايزال من المستحسن ، استعمال فريق من الكلاب ، لجر المركبة الجليدية ، بدلا من الجرافات ، التي تصلح فقط فوق جليد البحر ، أو فوق طبقة الثلج في داخل البلاد . وقد يتم تموين الرحلات الأطول من الجو ، بحيث تستطيع المجموعة أن تذهب بعيدا بدون أن ينفد منها الطعام . لقد تم القيام بعدة رحلات هامة ، فمثلا في عام ١٩٤٧ ، رحلت مجموعة قطعت كل الشاطئ الشرقي المجهول من أراضي جراهام . من خليج هوب في الشمال ، إلى خليج مارجريت في الجنوب . وفي نفس العام ، واصلت مجموعة أخرى هذه الاستكشافات ناحية الجنوب ، على طول الساحل الشرقي . بعيدا إلى مونت تريكورن Mount Tricorn . وفي أعوام تالية ، تم القيام برحلات طويلة ، عن طريق خليج الملك جورج السادس ، الذي يفصل بين جزيرة ألكسندر وأرض جراهام . وتقوم حاليا عدة فرق بعمل خرائط ومسح جيولوجي لداخل جزيرة ألكسندر . وقد تم حديثا عمل رحلات طويلة أخرى من



آخر اتصال بالعالم الخارجي لمدة سنة

سنة في المتاعلة

يعود عادة العلماء الذين يعملون في البعثة ، إلى إنجلترا طلبا للراحة في أبريل أو مايو من كل عام . وبعد بضعة أسابيع من التمرين الخاص ، يلتحقون بإحدى سفينتي البحث جون بيسكو RRS John Biscoe ، أو شاكليتون RRS Shackleton ، ويغادرون بريطانيا في أكتوبر أو نوفمبر . وتستغرق الرحلة إلى المنطقة الجنوبية المنجمدة عبر جزر فوكلاند عادة حوالى ستة أسابيع ، بحيث يصلون القواعد الشمالية بحلول عيد الميلاد . ويستغرق البحر بعد ذلك شهر أو شهرين ، حتى يصبح مهيئا بما يكفي لدخول السفينة إلى خليج مارجريت . وبعد وقت دخول السفينة إلى القاعدة ، من أوقات النشاط الكبير ، لأن كل شئ لابد أن يفرغ للتخزين على الشاطئ ، بينما تسمح ظروف الثلج ببقاء السفينة آمنة في مرساها .



فريق من الكلاب يمارس التمرين على ثلج البحر ، وعلى العلماء أن يتعلموا قيادة هذا الفريق

وبمجرد أن ترسو المجموعة الجليدية ومعها مؤناتها . تبحر السفينة إلى قاعدة أخرى من قواعد البعثة ، ولربما كانت هذه آخر فرصة يبعث فيها العلماء بخطاباتهم خلال العام . ويتكون فريق كل قاعدة من ٦ إلى ١٢ رجلا ، جميعهم متخصصون في نوع العمل ، الراصدون الجويون ، المساحون ، الجيولوجيون ، والبيولوجيون ، وعمال اللاسلكي ، وميكانيكيو الديزل . وعليهم جميعا معاونة بعضهم بعضا في أداء الأعمال المألوفة في القاعدة . ومعظم ما يتبقى من الصيف الأول . يتم قضاؤه في بناء أكواخ جديدة . أو إصلاح القديم منها ، أو التدريب على قيادة مركبة الثلج التي تجرها الكلاب ، أو البحث عن الفراء . وبعض القواعد بها طائرات وآلات للصيانة .



أطفال المصور يطاردون فراشة (حوالي عام ١٧٥٤ ، المتحف الوطني بلندن)

تشوق لتصوير المناظر الطبيعية . والواقع أنني صورت هذه اللوحة في سادبوري ، قبل مغادرتي المدرسة ، كما أنها كانت العامل الذي جعل أبي يبعثني إلى لندن . وما يؤسف له ، أن الطلب في ذلك الوقت كان شديدا على صور الأشخاص ، في حين كانت سوق المناظر الطبيعية للريف الإنجليزي راكدة . ولكني يتمكن جينز ورو من إعالة زوجته وطفليه ، فقد اضطر إلى تصوير الأشخاص .

الصور الشخصية الأولى

كانت أولى محاولات جينز ورو في تصوير الأشخاص ، ذات طابع يختلف تماما عما كان متبعاً في ذلك العصر ، وذلك لأن الفرد كان يجلس أمام خلفية من المناظر الطبيعية ، بدلا مما جرت عليه العادة ، من الجلوس أمام ستار أو ديكور مبني . ولوحة مستر ومسرز روبرت أندروز (حوالي عام ١٧٤٨) ، تمثل العروسين جالسين على مقعد ، لا في حديقة محدودة ، ولكن في الحقول المكشوفة ، حيث كان مستر أندروز قد انتهى لتوه من اصطيد طائر . ويبدو اهتمام المصور بإظهار مكونات المنظر الطبيعي ، بقدر اهتمامه بإظهار الأشخاص ، وهؤلاء يبدون في الخلفية مترابطين ، بفعل المؤثرات القوية لضوء الشمس . ولوحة « أطفال المصور يطاردون فراشة » (حوالي عام ١٧٥٤) ، تعد من أجمل الصور التي صورت للأطفال ، وهي تتميز بحبوية وأصالة رائعتين ، ليس فقط في إبراز الموضوع ، ولكن أيضا في توزيع الضوء ، والمهارة في استخدام الألوان ، وهي من أهم مميزات جينز ورو .

باث

غادر جينز ورو سافولك إلى باث Bath ، ولعله

عندما نفكر في فن التصوير في إنجلترا خلال القرنين ١٦ و ١٧ ، فإن الأسماء التي ترد إلى تفكيرنا هي هولباين Holbein ، وفان ديك Van Dyck ، وليلى Lely ، ونيالر Kneller . وهؤلاء جميعهم مصورون ، قضوا سنوات عديدة في إنجلترا ، ونعموا بالرعاية الإنجليزية ، ومع ذلك فإن واحداً منهم لم يكن يحمل الجنسية الإنجليزية . أما التصوير الإنجليزي ، فلم يظهر مع مصور وطني ولد وترعرع فوق أرض إنجلترا ، إلا في القرن ١٨ . وأعظم ثلاثة مصورين في القرن ١٨ بإنجلترا هم : وليام هوجارث William Hogarth ، والسير جوشيا رينولدز Sir Joshua Reynolds ، وتوماس جينز ورو Thomas Gainsborough ، وهذا الأخير كان أصغرهم سناً .

حياته الأولى في سافولك

ولد جينز ورو في سادبوري Sudbury بمقاطعة سافولك Suffolk ، وفيها نما حبه العميق للطبيعة ، ولريف المنطقة . وعلى النقيض من معاصريه ، لم يحصل جينز ورو على الكثير من التدريب الفني ، ويبدو أنه كان مصورا موهوبا ، علم نفسه من خلال ملاحظته للحياة من حوله . وبالرغم من الرحلات العظيمة ، والثقافة الإيطالية التي كان يتسم بها ذلك العصر ، فإن جينز ورو لم يغادر الوطن . وكانت النتيجة أن اتصاله بالتصوير كان أصيلا ، وبعيدا عن التأثير . ومع أن معظم أعمال جينز ورو كانت صورا للأشخاص ، فإنه كان يفضل تصوير المناظر الطبيعية . ومن أولى لوحاته ، لوحة « غابة كورنارد » ، وهي التي كتب عنها بنفسه يقول : « إنها قريبة ، بشكل ما ، من أعمال التلاميذ ، ولكنني لا أفكر في ذلك إلا ونحيا لخي شعور خفي بالامتنان ، إذ أنها كانت دليلا مبكرا على مدى

مسرز سيدونز (١٧٨٥ ، المتحف الوطني بلندن)

مستر ومسرز روبرت أندروز (حوالي عام ١٧٤٨ ، المتحف الوطني بلندن)





مارى ، كونتيسة هاو (١٧٦٥ ، دار كنوود بلندن)

وصور بعد ذلك « عربة المحصول » (حوالى عام ١٧٦٧) ، وهى منظر طبيعي من المناظر التى صورها فى فترة إقامته فى باث ، وتمثل أسلوبا أكثر شاعرية وخيالا ، ولا تعتبر تسجيلا مباشرا للطبيعة ، فهى تشتمل على دفء جديد فى الألوان ، وحيوية فى لمسات الفرشاة ، مما يذكرنا بروبنز Rubens . وكالمعتاد ، فهى تشتمل أيضا على ما تميز به جينزبورو من الاستخدام الماهر لضوء الشمس . أما لوحة « الذهاب إلى السوق » (فى السبعينات) ، فتشتمل منظرًا ريفيا يتدفق حيوية ، ويضم مجموعة متباينة من الأشخاص ، والصورة فى جملة جميلة فى تركيبها وتوازنها . إن نظرة جينزبورو إلى الحياة الريفية ، لا تتجه إلى الفقر والكدح ، بقدر ما تصور مناظر مريحة فى أحضان الريف المشمس .

المناظر الطبيعية اللاحقة

إن المناظر الطبيعية التى رسمها هذا الفنان فيما بعد ، لا تهدف إلى وصف المنظر بدقة فوتوغرافية ، بقدر ما تهدف إلى خلق « جو » . ومعظم مناظره الطبيعية ، تحمل أسماء غاية فى التعميم ، فهى لا تصور أماكن محددة ، بل إنها تبرز معالم طبيعية منتقاة ، بهدف خلق تركيب ممتع من أشكال متباينة ، وبعض السحب المتحركة ، والأشجار المورقة ، والدروب المتعرجة . وكان من عادة جينزبورو ، أن يصور مناظره الطبيعية فى ضوء الشموع ، وينقلها عن نماذج مصنوعة من خلاصة الأشنات ، والرمل ، وأوراق الأشجار ، مع اهتمامه بإبراز التأثيرات الشاعرية ، أكثر من اهتمامه بإبراز التفاصيل الدقيقة ، ويحاول إخراج منظر جميل يتسم بالتوازن والانسجام .

ومن أشهر أعمال جينزبورو المتأخرة ، لوحة « عربة السوق » (حوالى عام ١٧٨٦) . ويبدو أنها قد جمعت خلاصة حبه للريف الإنجليزي ، الذى يعتبر أساس التقاليد الإنجليزية فى تصوير المناظر الطبيعية ، والذى كان له أثره فى إلهام كونستابل فى القرن ١٩ .

بتصوير مسز سيدونز ، وشخصية أخرى مسرحية مشهورة ، هى مسز روبنسون ، فى دور پرديتا فى مسرحية شكسبير « قصة شتاء » (حوالى عام ١٧٨٢) . وقد أعجب أمير ويلز ، إعجابا شديدا بلوحة مسز روبنسون ، التى تبدو فيها ممسكة فى يدها صورة مصغرة للأمير . وقد ساعدت الأشجار ذات اللون الداكن ، على إبراز قوامها ، وثوبها المصنوع من المولسلى الأبيض ، ومعها كلبها الأبيض الصغير ، فى حين يبدو فى الخلف ، منظر طبيعي شاعرى ، باللون الأخضر الهادئ .

وفى الوقت الذى رحل فيه جينزبورو إلى لندن ، فى عام ١٧٧٤ ، كانت مكانته قد ارتفعت . فاشترى منزلا فى حى پيل ميل ، واستخدم ساقيا ، كما اقتنى عربة .



الزفة الصباحية (١٧٨٥ ، المتحف الوطنى بلندن)



فى الطريق إلى السوق (السبعينات ، دار كنوود بلندن)

واقعى . والطريقة التى صور بها جينزبورو ثوب الكونتيسة بأجزائه المتباينة ، تدل على مهارة فائقة .

كانت اللوحات التى صورها فنان القرن ١٧ ثان ديك ، مصدر إلهام دائم لجينزبورو ، ذلك لأن اهتمام ثان ديك بالملابس والأوضاع المتناسقة ، ساعد جينزبورو على إرضاء عملائه الجدد . ومع أن جينزبورو لم يكن يميل لتصوير موضوعاته فى ملابس الاحتفالات ، إلا أن لوحته الشهيرة « الولد الأزرق » (وهى الآن فى أمريكا) ، قد صورت بملابس على طريقة ثان ديك .

لندن

كان جينزبورو ، علاوة على إقباله على التصوير ، يحب الموسيقى والمسرح ، كما كان من بين الأشخاص الذين صورهم ، الممثل المشهور دافيد جاريك David Garrick الذى قابله فى باث ، وفى لندن ، قام جينز بورو

عربة السوق (حوالى ١٧٨٦ ، متحف تيت بلندن)



وفى عام ١٧٨٣ كان قد حصل على رعاية الأسرة المالكة ، التى كانت تعتقد أنه قد تفوق على رينولدز ، فى إكساب موضوعاته واقعية أقوى ، وسرعان ما انهمك جينزبورو فى رسم صور جورج الثالث والملكة شارلوت وأطفالهما الثلاثة عشر فى قصر وندسور .

المناظر الطبيعية

بالرغم من كل ذلك النجاح ، نجد جينزبورو يشكو لصديق له ذات يوم فيقول : « لقد شئت تصوير الأشخاص ، وبودى لو أستطيع أن أتأمل على ساقى ، حيث يمكننى تصوير المناظر الطبيعية » .

إن اللوحات الأولى التى تمثل المناظر الطبيعية التى رسمها جينزبورو ، تبدو متأثرة ببعض المصورين الهولنديين الواقعيين من القرن ١٧ أمثال رويسدايل Ruisdael ، وهوبما Hobbema . والواقعية فى لوحة « غابة كورنارد » مثلا ، وهى من أولى لوحات المناظر الطبيعية التى صورها ، تعد نموذجا لخطواته الأولى فى رسم هذا النوع من اللوحات .

سكر القصب

لم يكن معروفاً لدى الإنسان في أيامه الأولى ، مادة شديدة الحلاوة سوى العسل . وعندما غزا الإسكندر الأكبر غربي الهند سنة ٣٢٥ ق . م . عثر جنوده على « عسل لم يصنعه النحل » ، وكانت هذه أول مرة يرى فيها الرجل الأوروبي سكر القصب Cane Sugar .

وقد انتشر إنتاج هذا السكر غربا في بطن شديد ، إلى درجة أنه في العصور الوسطى ، حينما كان الصليبيون يعدون حملتهم في شرق أوروبا ، كان السكر مازال نادرا باهظ الثمن . وقد أطلق الصليبيون على الشعوب التي لم تعلن ديانتها لفظ الوثنيين Pagans ، وأطلقوا على هذه المادة الغامضة الحلوة الشهية اسم « عسل الوثنيين Pagan Honey » .

وبعد أن دخل السكر منطقة البحر المتوسط بزمان ، سيطرت عليه بيوت التجارة في فينيسيا ، وأخذت تشحنه إلى شمال وغرب أوروبا ، مقابل أرباح باهظة . وعندما زحف البرتغاليون والأسبانيون غربا عبر الأطلنطي ، استصحبوا النبات معهم ، وبذلك خرجت إلى الوجود صناعة السكر في القرن السادس عشر في الدنيا الجديدة . وحتى بداية القرن التاسع عشر ، كان كل إنتاج السكر تجاريا يعتمد على قصب السكر Sugar Cane .

لمحة تاريخية

ربما كان أول ظهور قصب السكر في جنوب شرق آسيا ، ثم وصل الهند وجنوبي الصين حوالي سنة ٥٠٠ ق . م . على الأكثر . وما حلت سنة ٥٠٠ بعد الميلاد ، حتى كان قد زرع في بلاد الفرس ، وفي مصر بعد ذلك بمائة عام . وعندما تقدم العرب غربا على امتداد البحر المتوسط ، نقلوه معهم وزرع في أسبانيا سنة ٧٥٥ ميلادية ، وبعد ذلك انتشر في صقلية Sicily وقبرص . وفي القرن الخامس عشر ، أدخل البرتغاليون صناعة سكر القصب في جزر ماديرا والكناري . وفي القرن السادس عشر ، حمله الأسبانيون والبرتغاليون إلى أمريكا الاستوائية ، وجزر الهند الغربية ، فأصبحت البرازيل وكوبا أكبر البلاد المنتجة له ، وقد أقيمت حاليا صناعات هامة في جاوة ، والفلبين ، وأستراليا .

اقتطاع أعواد القصب . يجب أن يكون القطع فوق الأرض

ثانية . وهذه المعاملة ، يتم استخراج العصير السكري كله تقريبا . أما الفضالة Residue التي تتكون أساسا من السيلولوز ، فتعرف باسم باجاس Bagasse ، ولها استخدامات متعددة .

ويكون العصير الذي استخرج من العيدان ، سائلا رماديا مليئا بالشوائب ، يزال أغلبها بغلي العصير مع الجير ، فترسب في القاع . وينتج السكر

المبلور Crystalline ، بغلي وتبخير العصير المنقى ، ويصنع السكر الأبيض أو المكرر Refined ، بامتصاص المادة البنية ، بوساطة فحم العظام Bone Charcoal .



تحميل قصب السكر في مزرعة كبيرة بأمريكا الجنوبية

الجنى والتصنيع

عندما ينضج المحصول ، تجرى الاختبارات على محتواه السكري ، وعندما يثبت أنه بلغ أقصاه ، تقطع الأعواد Canes ، ويكون هذا عادة بعد الإزهار Flowering بقليل . وتكون الأعواد سمكية ومتشابكة مع بعضها بعضا ، بدرجة تجعل اقتطاعها بالآلات ، أمرا من الصعوبة بمكان ، فيقطع أغلبه يدويا ، بوساطة سيف Cutlass أو منجل Machete ثقيل . وبعد القطع ، تنزع الأوراق عن الأعواد ، وتستخدم علفا Fodder للماشية أو للتسميد . وفي المصنع ، تسحق العيدان أولا بين أسطوانات دوارة ، تستخرج حوالي ثلثي العصير . وبعد ذلك ترش الأعواد المسحوقة بالماء ، لتخفيف العصير المتبقى ، ثم تمرر بين أسطوانات دوارة مرة



عصرة قصب قديمة الطراز

جزء من عصرة قصب حديثة

قصب السكر *Saccharum officinarum* نبات نجيلي معمر Perennial ، لم يعد معروفاً بشكله البري . وهو ينمو إلى ارتفاع ٢,٦ - ٦,٦ أمتار ، وقد يصل قطر الساق إلى ٥ سم . وشكل الساق الذي يتألف من سلاميات Internodes تفصلها حلقات أو عقد Nodes ، هو الشكل المميز لفصيلة النباتات النجيلية Grass Family . وعند كل عقدة ، يوجد أيضاً برعم Bud ، وعدد من البقع البيضاء ، تحدد مواضع الجذور الجنينية Embryonic ، ومن البراعم والجذور يمكن أن ينمو نبات جديد . وكثيراً ما تنمو Sprout هذه البراعم ، وهي ما زالت بعد على النبات الأم ؛ والرسم السفلي يبين برعماً نامياً قريباً من قاعدة العود والسيقان ، بعكس أغلب النباتات النجيلية ، ليست جوفاء بل يملؤها لب Pith مشبع بالعصير الحلو ، وهذا العصير Sap هو مصدر السكر . والأوراق طويلة ضيقة ، تنمو متبادلة ، ورقة عند كل عقدة ؛ وعند تمام النمو ، تتألف كل ورقة من قاعدة عمودية Sheath ملتفة حول الساق ، ونصل الورقة Blade يبلغ طوله ١ - ١,٣ متر منشأ الحافة . وتنمو الأزهار عند قمم النباتات ، وهي من النوع المعروف بالعنقود الزهري Panicle . وهي لبنة ريشية ، وتبدو شبيهة بأزهار حشيشة البامباس Pampas Grass .

ويتم إكثار Propagation النبات بوساطة عقل طولها حوالي ٢٠ - ٢٥ سم ، مأخوذة قريباً من أطراف النباتات الناضجة ، وتحتوي كل منها على عقدة . ويتكون النبات من نمو البرعم والجذور التي ورد ذكرها . وتوضع العقد في خنادق Trenches ، تبعد عن بعضها بمقدار ١,١ - ١,٦ متر ، وتغطي تقريباً بالتربة ، وتبدأ في الإنبات بعد حوالي أسبوعين ، وتنضج وتزهى في عمر ما بين ٨-١٥ شهراً ، تبعا للجو والسلالة المزروعة . وينمو النبات كما تفعل

الريزوم Rhizome أو الساق تحت الأرضية ، التي تخرج منها عدة فروع هوائية Culms . وبعد قطع العيدان ، تنتج هذه الريزومات محصولين آخرين أو ثلاثة ، قبل أن تدعو الحالة إلى زراعة جديدة . وقبل الزراعة ، يجب حرث الأرض عدة مرات ، وتخصيبها جيداً ، وإخلؤها من الأعشاب .

ويحتاج قصب السكر إلى جو دافئ ، معدل حرارته حوالي ٨٠°ف ، وكية كبيرة من الماء لا تقل عن ١٥٠ سم في السنة .



نبات قصب السكر
يحمل النورة
التصنيف

النوع : أوفيسينارم
الجنس : ساكارم
الفصيلة : النجيلية
الرتبة : العذائيات
الطائفة : ذات الفلقة الواحدة
Monocotyledoneae



بائع قصب السكر في مدغشقر

نفايات الصناعة

يستخدم المولاس Molasses ، وهو ناتج ثانوي لعملية التكرير Refining في صنع الحلوى ، والروم Rum ، والكحول الصناعي . والباجاس Bagasse ، وهو بقايا الأعواد المسحوقة ، يمكن خلطه مع المولاس واستخدامه غذاء للماشية . كذلك فهو يستعمل وقوداً ، ويمكن ضغطه في ألواح لعزل الحرارة والصوت في المباني .



مباشرة ، لأن الأجزاء السفلية منه ، أغنى الأجزاء بالسكر

سكر القصب

تنتمي السكريات Sugars إلى قسم كبير من المواد العضوية يعرف بالكربوهيدرات ، وهي كلها مركبات من الكربون ، والأيدروجين ، والأكسجين . وسكر القصب ، أو السكروز Sucrose أكثر السكريات أهمية اقتصادياً ، فهو ، بتعاطيه كغذاء ، مصدر ممتاز للطاقة . كذلك فإن سكر البنجر هو الآخر من السكروز .

أكثر الدول إنتاجاً للسكر "أرقام ٧١/٧٢"

الدولة	إنتاج السكر (مليون طن)
روسيا	٨,١٥٠
الولايات المتحدة	٥,٣١٤
كوبا	٤,٥٠٠
البرازيل	٥,٤٠٠
الهند	٣,٤٠٩
أستراليا	٢,٨٠٠

(هذه الأرقام بالطن المتري)

الخازن "عالم طبيعة توازن المواضع أو الهيدروستاتيكا"



هو عبد الرحمن أبو جعفر الخازنى . ظهر فى مرو من مدن خراسان ، خلال النصف الأول من القرن الثانى عشر الميلادى .

وقد أحاطت بحياته غيوم من الغموض والإبهام ، وخلط فريق من الكتاب بينه وبين علماء آخرين ، مما أدى إلى إسناد بعض أعماله إلى غيره . فثلا خلط بعضهم بينه وبين ابن الهيثم ، وقالوا إن الخازن تحريف لاسم الهيثم .

أهم أعماله

كان من البحوث المبتكرين ، الذين اشتغلوا بالفيزياء والميكانيكا ، كما حسب جداول فلكية سهاها (الزيج المعترف السبخارى) ، وفيه حسب مواقع النجوم خلال الفترة ١١١٥ - ١١١٦ م . ، كما أعطى جداول السطوح المائلة والصاعدة ، ومعادلات لتعيين الزمن من خطوط عرض مدينة مرو .

واعتمد المستشرق الشهير نلليو على هذا الكتاب فى تأليف كتابه (الفلك عند العرب) .

مدرسته العلمية

من بين الموضوعات التى عالجها الخازن ، موضوع « كتلة الهواء » ، إذ نجد أنه أشار إلى أن للهواء قوة دافعة كالسوائل ، وأن وزن الجسم المغمور فى الهواء ، ينقص عن وزنه الحقيقى ، وأن مقدار ما يتقصه من الوزن ، إنما يتوقف على كثافة الهواء ، وأنه مهد السبيل لاختراع البارومتر .

وجدير بالذكر ، أنه بعد أن عرف لنا نيوتن الجاذبية ، صار من الواضح أن كتلة الهواء ناجمة عن جذب الأرض له ، أى أن هذه الكتلة هى مجموع كتل طبقات الغلاف الجوى المتركمة إلى قمة الجو ، أو إلى علو نحو ألف كيلومتر فوق سطح الأرض . وهذا هو السر فى نقص الضغط الجوى بالارتفاع .

وبين الخازن كذلك ، أن قاعدة أرشميدس للأجسام المغمورة ، لا يقتصر سريانها على السوائل ، بل تسرى كذلك على الغازات . وبحث فى الأجسام الطافية ، كما اهتم وبحث الخازن فى الكثافة وطريقة تعيينها للأجسام الصلبة والسائلة ، وأورد بعض القيم لأوزان الأجسام النوعية ، وهى قيم دقيقة إلى أقصى حد ، كما ثبت لنتائج القياسات الحديثة .

من مخترعاته

اخترع الخازن ميزانا خاصاً لوزن الأجسام فى الهواء وفى الماء . وكانت لهذا الميزان خمس كفات تتحرك إحداها على ذراع مدرج (كأنها القبان) . وعلى هذا النحو اخترع الخازن نوعاً من (الأيرومترات) ، من أجل قياس الكثافات .

ولما كانت الكثافة تعتمد على درجة الحرارة ، فقد كانت هذه خطوة نحو قياس درجة الحرارة ، ومهد السبيل لجاليليو ليصنع الترمومتر .

وعلى ذلك يعتبر الخازن الممهد الأول لطريق قياس عنصرى الضغط ودرجة الحرارة ، وهما العنصران اللذان تمت بقياسهما لأول مرة على يد توريشيللى وجاليليو ، خطوات هامة نحو التقدم العلمى ، فى دراسة طبيعة الغلاف الجوى فى عصر النهضة العلمية .

وتقدم الخازن ببحوث الجاذبية ، فقد تحدث عن قوة الجاذبية فى « ميزان الحكمة » ، وأجاد فى بحوث تعيين مركز الثقل ، وشرح بعض الآلات البسيطة ، وكيفية عملها ، مثلاً ، ائزان الميزان ، والقبان ، ونحوهما .

أهم مؤلفاته

١ - « ميزان الحكمة » : وقد عثر عليه صدفة فى منتصف القرن الماضى . ويعتبر بمثابة الكتاب الأول فى العلوم الطبيعية ومادة الهيدروستاتيكا بصفة خاصة . وقد ترجمت عدة فصول من هذا الكتاب ، ونشر جانب منها فى المجلة الشرقية الأمريكية الجزء ٨٥ ص ١٢٨ ، كما تم تحقيقه ونشره على يد فؤاد جميان .

ويعتبر كتاب « ميزان الحكمة » من أنفس كتب العلوم عند العرب ، لما تضمنه من البحوث المبتكرة . وفيه تتجلى عبقرية الخازن . فمن المعروف أن أحد علماء عصر النهضة المسمى توريشيللى ، بحث فى مسألة كتلة الهواء ، وكثافته ، والضغط الذى يحدثه ، واخترع المضغط أو البارومتر الزئبقى ، ليقاس الضغط الجوى ، حيث وازن بين كتلة عمود الهواء المقام على وحدة المساحات والممتد إلى قمة الجو ، ووزن عمود مماثل من الزئبق داخل أنبوبة البارومتر الزئبقى ، فوجد أن متوسط طوله نحو ٧٦ سنتيمتراً من الزئبق ، أى أن كتلته تساوى :

$$٧٦ \times ١٣,٦ = \text{نحو } ١٠٠٠ \text{ جرام}$$

على السنتيمتر المربع الواحد ، أى نحو كياوجرام ، حيث ١٣,٦ هى كثافة الزئبق ، كما هو معروف .

والواقع أنه ثبت من كتاب « ميزان الحكمة » كما طبع بالهند فى حيدر أباد عام ١٣٥٩ هـ من ثلاثة أجزاء ، أن الخازن هو الجامع للموازن ، ووجه الوزن بها ، وما يتعلق بها ، وبذلك قدم لاختراع البارومتر والترمومتر على يد العلماء الأوروبيين ، من غير نقص لحق هؤلاء أو تقليل لقدرهم .

٢ - الزيج المعترف السبخارى : وقد اعتمد عليه المستشرقون فى هذا العصر .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. ٢٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.ع. ٢٠	١٠٠	مليم	أبوظبي	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق. ن	السعودية	٢٥٠	ريال
سوريا	١٥٠	ق. س	عبد	٥	شلتات
الأردن	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قترشا
الكويت	٢٠٠	فلسا	تونس	٢٥	فلنك
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٢	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبليو	٢٥٠	فلسا			

ملاحه

كيفية تحديد موضع السفينة

يجب على الربان أن يعرف موقع سفينته في كل لحظة ، وهو ما يعرف باسم « تحديد الموضع » . ومن السهل إجراء هذا التحديد ، إذا كانت السفينة قريبة من الساحل ، أو من أحد المعالم الجغرافية المعروفة (جزيرة أو فانار مثلا) ، ولكن الأمر يصبح أكثر صعوبة ، إذا كانت السفينة في عرض المحيط ، على بعد مئات الأميال من الشاطئ .

وهناك عدة طرق لتحديد الموضع ، تبعاً لختلف طرق الملاحة ، كالملاحة الساحلية ، أو الملاحة الفلكية ، أو الملاحة التقديرية ، أو الملاحة بالراديو ، أو الملاحة بطريقة القطع الزائد ، أو الملاحة الساكنة .

الملاحة الساحلية

يجرى تحديد الموضع بمراجعة العلامات الأرضية الممكن رؤيتها ، والتي يعرف الربان مواقعها من واقع الخريطة (كالفتارات ، والتوءات الجبلية ، والجزر الصغيرة ، إلى غير ذلك) .

ويجرى رسم خطوط مستقيمة ، تطابق الخطوط الوهمية التي تصل بين بصر الراصد والأهداف المرئية . والنقطة التي تتقابل عندها الخطوط ، هي التي تبين موضع السفينة .

الملاحة الفلكية

في هذه الحالة ، يجرى قياس الزاوية التي تفصل بين خط الأفق والشمس ، أو أحد النجوم ، أو الكواكب (في الحالتين الأخيرتين ، يستخدم جهاز السدسية Sextant) ، كما يجب تحديد ساعة الرصد بدقة . ولما كانت مواقع الكواكب والنجوم وحركاتها النسبية معروفة ، فإنه يمكن حساب خطوط الطول والعرض ، وبالتالي تحديد الموضع .

الملاحة التقديرية

عندما لا توجد علامات أرضية أو أجرام سماوية ، فإن تقدير الموضع يتم بالاستعانة بالعناصر الآتية : الاتجاه ، والسرعة ، والمسافة المقطوعة . كما تؤخذ في الاعتبار ، حركة التيارات البحرية ، والرياح التي يمكن أن تسبب في انحراف السفينة عن خط سيرها . غير أن هذه العناصر تفتقر أحياناً للدقة الكافية .

والملاحة التقديرية تجرى على خطوط السير المنحنية ، ولا تستخدم فيها سوى البوصلة ، وأجهزة قياس سرعة السفينة التي تعرف عادة باسم لوك Loch . وهذه الطريقة لا تكفي لتحديد الموضع بالدقة الكاملة ، كما أن هذا النقص في الدقة يتزايد مع مرور الوقت

الملاحة بالراديو

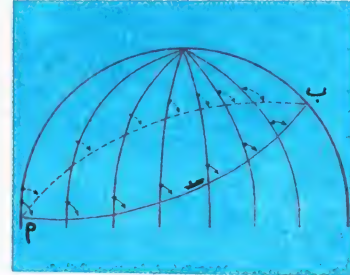
عندما تسير السفينة بمجاء الشواطئ الخطرة ، أو عندما تكون في عرض البحر ليلاً ، أو عند انتشار الضباب بحيث تتعذر رؤية نقط الاستدلال ، فإن تحديد الموضع يتم بطريقتين للملاحة بالراديو ،

الأولى هي طريقة قياس الزوايا بالراديو ، والثانية هي طريقة القطع الزائد .

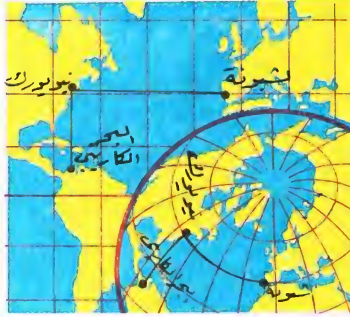
والطريقة الأولى تستخدم جهازاً للاستقبال ، مزوداً بهوائي متحرك ، وبدائرة مدرجة لقراءة الزوايا .

ويسمح هذا الجهاز لعدة محطات أرضية بتحديد اتجاه الإشارات اللاسلكية التي ترسلها السفينة ، وبالتالي تحديد موضعها . وعندئذ يقوم الفنيون على اليابسة ، بإبلاغ هذا الموضع إلى السفينة بالراديو .

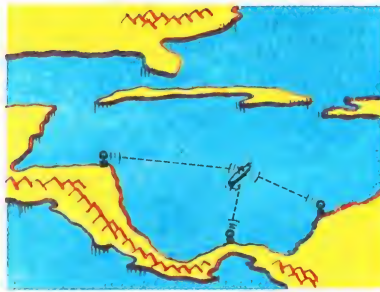
وجهاز قياس الزوايا بالراديو الموجود على ظهر السفينة ، يمكنه أن يحدد اتجاه الإشارات اللاسلكية المنبعثة من المحطات الأرضية . وإذا ما رسمت خطوط الاتجاه هذه على الخريطة ، أمكن للسفينة أن تحدد موضعها .



القوس القطبية تتجمع خطوط الزوايا مختلفة



الزوايا القوسية على سطح الكرة الأرضية (وهو موضح) ترسم مستقيمة على مستط مركاتر



الملاحة الساحلية : تحديد الموضع بالاستعانة بالعلامات الأرضية



عميلة

عداد

الحبل الذي ينقل عدد الدورات إلى العداد

اللوك : جهاز آلي لقياس سرعة السفينة يوجد في المؤخرة ويكون من صلب درزومة وعداد

مروحة تسير الباصرة وهي تدور تحت الماء

في هذا العدد

- مشروع البحر الجنوبي .
- أوروبا بعد الحرب العالمية الأولى .
- مسافطة الخرافات .
- فتروء العالم القديم غير المذنب والمذنب .
- دراسة المنطقة المنجدة الجنوبية البريطانية .
- توماس جيفز بورو .
- سكر القصب .
- الخازن "أو" الخازن "عالم الطبيعة .

في العدد القادم

- أوروبا بين عام ١٩١٩ وعام ١٩٣٩ .
- روسيا : صورة عامة .
- فتروء العالم الجديد المذنب .
- معركة جتلاند .
- مدن الولايات المتحدة الأمريكية .
- البتلة .
- جابرييل دانونزيو .

" CONOSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنييف"

ملاحية

الملاحية بالقطع الزائد

وهي أحدث الطرق المستخدمة في تحديد موضع السفينة بالراديو .
وهي تستخدم بعد السفينة وموضعها بالنسبة لمحطات الراديو الأرضية المتصلة بها .

الملاحية في حالة السكون

وهي الطريقة التي تمكن الغواصات الذرية التي تبقى فترات طويلة تحت سطح الماء (بعيدة عن أى علامة خارجية ، كالشواطئ ، أو الأجرام السماوية) من معرفة موضعها في كل لحظة .

النواحي التجارية للملاحية

لا شك في أن الملاحية البحرية ، من وجهة النظر التجارية والاقتصادية ، تعتبر أحد الأسس التي يقوم عليها العمل في العالم أجمع . وللتدليل على صحة ذلك ، يكفي أن نتصور أن جميع سفن العالم توقفت عن الملاحية ، ففي هذه الحالة ، ستوقف جميع الأنشطة البشرية ، فيما لا يزيد على يومين أو ثلاثة .

فالفحم والبتروول والحديد وجميع أنواع المعادن ، ستوقف وصولها إلى مراكز الصناعة ، وبالتالي ستوقف المصانع ، وتضطر لإغلاق أبوابها .

وهذا التشابك الهائل في النشاط الاقتصادي للإنسان ، تغذيه آلاف السفن التي تجوب البحار ليل نهار . وهذه السفن تتبع قطاعين مختلفين وهما البحرية (أو الملاحية) الحرة ، والبحرية (أو الملاحية) الخطية .

الملاحية الحرة

وهي : كما يدل عليها اسمها ، تضم السفن غير النظامية ، التي تنتقل بدون مواعيد ثابتة ومنتظمة . ويطلق عليها الإنجليز اسم « ترامب Tramp » . وهذه الطائفة من السفن تشمل عادة السفن التجارية التي لا تلتزم بمواعيد مسبقة ، وتنتقل في جميع بحار العالم ، سعياً وراء الحمولات ، وهي حمولات قد تعهد بها إليها الشركات الصناعية ، أو أصحاب السفن ، أو الحكومات ، مقابل أجور خاصة . وهذه الأجور تحدد طبقاً لعدة عوامل ، منها المسافة التي ستنتقل عليها الحمولة ، ومقدار الحمولة المنقولة . كما أنها قد تتأثر بسرعة النقل ، أو بعبارة أخرى بالمدة التي تنقضي من يوم التحميل إلى يوم التفريغ في ميناء الوصول . هذا والاتصال بين أصحاب السفن المخصصة للنقل ، وبين أصحاب البضائع الذين يبحثون عن سفن لنقلها لهم ، هذا الاتصال يتم عن طريق سماسرة متخصصين في شئون النقل البحري ، وعلى دراية كاملة بالعرض والطلب .

الملاحية الخطية

إلزابيث والباخرة كوين ماري سعة كل منها حوالي ٨٢٠٠٠ طن) ، أصبحت هي المفصلة . والباخرة « فرنسا » التي تعد من أطول بواخر العالم ، أنزلت إلى الماء في عام ١٩٦٢ ، وسعها حوالي ٦٦٠٠٠ طن . والاتجاه الحديث هو أن يكون هيكل السفينة مزوداً بجهاز منع الارتجاج والتسايل .

والملاحية ، مثلها كمثل كل نشاط بشري آخر ، تتقدم بخطى ثابتة . ويمكن القول بأن أحدث ما أدخل عليها خلال العشرين سنة الأخيرة ، هو الرادار وأنجس (المخبار) الكهرومغناطيسي ، والملاحية في اتجاه القطع الزائد ، ونقل الآلات إلى مؤخرة السفينة ، واستخدام المحرك الذري .



سفينة ركاب عابرة المحيطات حديثة تماماً . لاحظ المؤخرة البانورامية "شاملة الرؤية" والمخبرنة الصغيرة وقوارب النجاة المصنوعة من الألياف الزجاجية ، وهي مصفوفة لأعلى السطح العلوي ، وكذلك في مشاة خاصة مبنية بين السطح الثالث والسطح الرابع

وسفن هذا النوع من الملاحية ، تسير بانتظام ، وفي مواعيد دورية ثابتة ، ومحددة مقدماً . وهي تضم السفن التجارية ، والسفن المختلطة ، والسفن المخصصة لنقل الركاب .

ويمكن أن نصنف إلى مجموعة السفن التجارية ، سفن الشحن التي تتبع خطوطاً منتظمة ، وهي سفن سريعة نوعاً ما (٢٠ عقدة) . وطبقاً للوسائل البحرية الفنية الحديثة ، فإن سفن الشحن الحديثة ، تعمل بآلاتها الخاصة ، ولها مدخنة خلفية (مثل ناقلات البترول) ، وذلك لتترك أكبر حيز في هيكل السفينة ، يمكن تحويله إلى عتابر للبضاعة وقت اللزوم .

والخطوط الملاحية المختلطة ، تضم طرازاً من السفن آخذاً في الانتشار ، وهي سفن الشحن المختلطة ، وهي أسرع من سفن الشحن الخطية ، ومجهزة تجهيزاً يسمح بنقل الركاب والبضاعة .

والسفن عابرات المحيطات ، تتبع شركات الملاحية التي تخصص في نقل الركاب فقط . ويجرى اليوم بناء سفن أخف وزناً (ويكنى أن نعرف أن الباخرة كوين

سفينة شحن مرسلة ١٦٤٠٠ طن مرسلة لنقل البضائع
ومبينة طبقاً لأحدث الأصول الفنية لبحرية ، وهي مرسلة
الذلات والمخبرنة في المؤخرة

١٧٨

السنة الرابعة ١٩٧٤/٨/٢٢
تصدر كل خميس
ج. ٢٠٠ ع.

المعرفة



م

A. Fedini

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

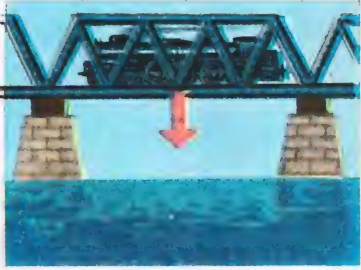
الرئيس : الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الأعضاء : الدكتور بطرس بطرس غاني
الدكتور حسين فتووي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

شفيق ذهني
موسون أباظه
محمد ركاب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيرة/ عصمت محمد أحمد

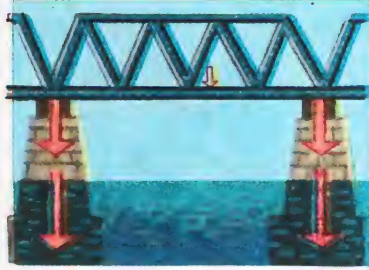
ماهو المهندس

لنبدأ بأحد الأمثلة العملية :

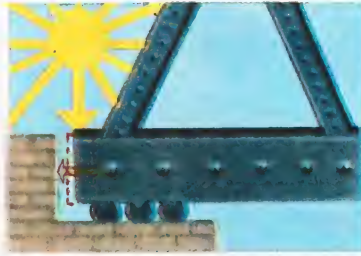
لنفرض أننا نرغب في إقامة كوبرى فوق أحد الأنهار ، لمرور المشاة ، والسيارات ، والقطارات . فالبناء الذى سيقوم بأعمال البناء ، لديه في بداية الأمر معلومتان : الأولى هي قوة مقاومة الأرض التي سيستند عليها الكوبرى ، وطول المسافة التي سيغطيها . وهاتين المعلومتين ، يجب على البناء أن يقوم بتنفيذ المبانى ، بحيث تكون مستوفية لأمرين حتميين : فعليه أولاً أن يحمل على عدد محدود من العمود (القوائم) ، جميع الجهود التي سيتعرض لها الكوبرى (انظر الرسم أدناه) .



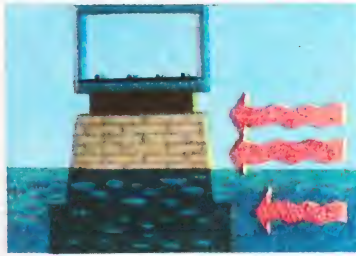
وإن الحمولة (قطار أو سيارة) التي يجب أن يتحملها



الوزن الفعلي لسكينة الكوبرى



التأثير الناتجة عن تمدد المواد . وترجع إلى الاختلافات في درجات الحرارة



قوة الدفع الأفقية بتأثير الرياح والتيارات المائية ، في مواجهة البناء وأعمدة الكوبرى

وعليه ثانياً أن يحدد ارتفاع الكوبرى ، بحيث يسمح بحرية المرور لكل ما يمكن أن يمر تحته - مياه النهر (الفيضان) ، والسفن التي تمر عبابه - ويسمح في نفس الوقت بسهولة الوصول إلى الكوبرى ، مع الأخذ في الاعتبار ، الشكل العام للمناطق المحيطة به .

وعملية بناء كوبرى ، تستلزم حل جميع المسائل الصعبة التي أشرنا إليها . كما يجب ، فضلاً عن ذلك ، تقدير مدى التكاليف لإمكان تقييم العائد من المشروع .

فن هو إذن الذى يقوم بحل كل هذه المسائل ؟ إنه المهندس ، أو بعبارة أخرى مجموعة من المهندسين .

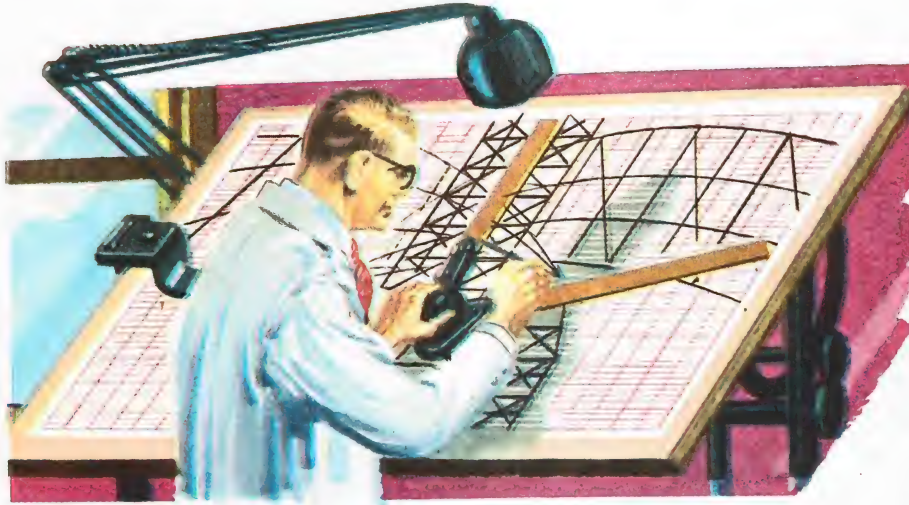
تعرض الكرات لقوة شد في الاتجاهين (الرسم مبسط كثيراً)



وأول ما يجب أن يقوموا به . هو دراسة الأرض ، ثم دراسة المواضع الصالحة لإقامة الأساسات عليها . ثم يقومون بعد ذلك برسم تصميم دقيق ، إلى أقرب مليمتر ، يشمل على كافة المواصفات التي يجب أن يحققها ، التي ستجعل في الإمكان تنفيذ المشروع . وهذا العمل يتطلب استخدام كافة المعارف التي يوفرها علم البناء ، وكذلك

مهندس " الجزء الأول "

مهندس يقوم برسم « المشروع » أو الخطة لبناء



لنتصور زنبركا من الصلب ، كذلك الذى نراه في كثير من الآلات ، ولنفرض أنه لأسباب تتعلق بتشغيله ، اضطررنا إلى تحديد قطر اللفات وعددها ، وأنه من الضروري أن نعلق به وزنا قدره ٢٠ كيلوجراما ، لإمكان إطالته بمقدار ١ سم . إن فحص مثل هذا الزنبرك ، يدلنا على أنه بعد اختبار نوع من الصلب ذى خواص معينة ، يمكن تحديد قطر السلك الذى يجب استخدامه ، لتحقيق هذا الهدف .

والآن ، من الذى سيقوم بحساب هذا القطر ؟ لا شك في أن بعض القوانين القائمة ، يمكنها أن تساعد أى شخص على القيام بهذا العمل ، ولكن التأمل والتجربة ، أثبتا لنا أن ذلك لن يكون باستطاعة أى فرد كان . فالشخص الفنى يستطيع أن يحل المسألة حلا فنيا ، ولكن إذا أردنا الحصول على تقييم للنتيجة التي حصلنا عليها ، وإذا أردنا أن نقرر ما إذا كان أحد الأجزاء الأساسية في آلة ما ، يجب أن يدرج في المشروع الكامل الخاص بتلك الآلة ، فإن « المهندس » هو الذى يستطيع أن يحدد خواص الزنبرك ، أو يقيم النتائج التي يحصل عليها .

ويمكن القول ، بصفة عامة ، إن ابتكار فكرة آلة ما ، أو جهاز ما ، أو تنفيذها ، أو تركيبها ، هو جزء من أوجه نشاط المهندس .

من منا لم يشعر بالإعجاب بتلك السيارات الرائعة التي تجري في السباق ، وتلك المراكز الكهربائية ، والمائية ، والحرارية ، والنووية ، وتلك القطارات ومنشآت السكك الحديدية التي تساعد على سهولة الانتقال ، وتلك الكبارى ، التي تعبر الوديان العميقة ، والسفن التي تجوب البحار ، والطائرات التي نجحت في تحقيق التقارب بين البلاد وبين الشعوب ؟ هل من المعقول أن تكون كل هذه الروائع قد صنعت نفسها بنفسها ؟ طبعاً لا ، ولكن يمكن القول بأنها من عمل مجموعة من المهندسين .

من هو المهندس

إن كلمة مهندس (Engineer بالإنجليزية ، أو Ingénieur بالفرنسية) ، مشتقة من اللاتينية Ingenium ، ومعناها القدرة ، والموهبة ، والعمل . ثم تطور معناها فأصبح يعنى آلة .

وعمل المهندس يشمل تصور الفكرة ، ودراستها ، لتنفيذ مختلف المشروعات الفنية ، مثل إقامة الكبارى ، وشق الطرق ، وبناء المباني والآلات ، والطائرات... إلخ . وبالاختصار ، كل ما يستلزم إجراء حسابات وتطبيقات للقوانين الحسابية ، والطبيعية ، والكيميائية والاقتصادية . إن الإنشاء والحساب صنوان ، والمهندس الكفء يجب ، قبل كل شيء ، أن يكون قديراً في الحساب .

أوروبا بين عام ١٩١٩ وعام ١٩٣٩

ما نصب نفسه كدكتاتور فاشستي ، واتخذ لقب الدوتشي Duce (أى الزعيم) ، وأخذ على نفسه عهدا ، بأن يخلق من إيطاليا دولة قوية هجومية .

وفي ألمانيا ، جاء إلى الحكم أدولف هتلر Adolf Hitler في عام ١٩٣٣ . وكان زعيما لحزب النازي ، أو الحزب الاشتراكي الوطني ، وقد مزج بين فلسفة فاشية ، وسياسة عنصرية من عندياته . وكان هدفه القضاء على الأجناس « الدنيا » مثل اليهود والسلافي . كما أنه شجب معاهدة فرساي ، وطالب بتوسيع حدود ألمانيا . وقد أطلق على هذا التوسع سياسة اللينسروم Lebensraum أو « المجال الحيوي » Living Space ، وكان القصد منه أن يكون في اتجاه الشرق ، وبصفة أساسية على حساب روسيا . وقد عبر هتلر عن هذه الآراء كلها في كتابه المسمى « كفاحي Mein Kampf » (١٩٢٤) .

السنوات المفجعة " ١٩٣٣ - ١٩٣٩ "

إن مجيء هتلر إلى الحكم ، قد جلب إلى ميادين السياسة الأوروبية ، جوا جديدا زاد فيه التوتر . فقد وطم لنفسه دعائم السلطان في ألمانيا بأساليب دموية . واستأصل الشيوعيين من الريخستاج The Reichstag . وأصدر القانون الخول له كل السلطات Enabling Law ، والذي منحه سلطة مطلقة في ألمانيا . وفي عام ١٩٣٤ استولى على منصب رئيس الدولة ، الذي جمع بينه وبين منصب المستشار Chancellor . وعمل في الثلاثين من شهر يونيو على قتل مئات من أتباعه ، في الليلة التي عرفت باسم « ليلة المدى الطويلة » ، وذلك لكي يرضي القيادة الألمانية العليا ، التي كانت تسعى الظن بقطاع من النازيين ، على اعتبار أنهم كانوا يرغبون في فرض السيادة على الجيش الألماني ، عن طريق جيش لحزب النازي . ومنذ ذلك الحين ، وإلى ما بعد نشوب حرب عالمية جديدة ، ظل هتلر والجيش الألماني ، يعملان معا بتنسيق تام وثيق ، وهو تنسيق كان شؤما على أوروبا .

وفي عام ١٩٣٥ ، أعلن هتلر سياسته الخاصة بإعادة التسليح ، والتجنيد الإلزامي . وقد اعتبر هذا تحديا مباشرا لمعاهدة فرساي ، ولكن لم يتخذ إزاءه أى عمل مباشر . وكان رد الفعل من جانب فرنسا ، هو تشكيل حلف دفاعي مع الاتحاد السوفيتي ، وهو ما شجبه هتلر باعتباره تهديدا لألمانيا . بل إنه اتخذ من هذا ذريعة ، وأرسل جيشا قوامه ٣٦,٠٠٠ رجل إلى إقليم الراين في مارس عام ١٩٣٦ . إن هذا الإقليم كان قد جرد من السلاح بمقتضى معاهدة فرساي ، وهكذا كان هذا العمل تحديا مباشرا للدول الأوروبية . وقد اهتم الرأي العام الفرنسي ، ولكن الحكومة تعاضت عن العمل . ومن المحتمل أنه لو كانت بريطانيا قد وافقت على القتال ، لفعلت هذا فرنسا أيضا ، ولكن بريطانيا لم تجد حاجة لمناصرة فرنسا القوية ، ضد مجرد قوة لا تزيد على ٣٦,٠٠٠ ألماني .

لينين (١٨٧٠ - ١٩٢٤)

ستالين (١٨٧٩ - ١٩٥٣)



تبيين المساهمة المبررة بالبرت الأيسر، مدى التوسع الألماني في عام ١٩٣٩

حربا « قامت لوضع نهاية لكل الحروب » ، وإن العالم قد « كفلت له أسباب الأمن والديمقراطية » .

التنافس بين الأيديولوجيات

كان من أهم الأسباب الرئيسية للتأزم العالمي في سنوات ما بين الحربين العالميتين ، ازدياد الأيديولوجيات المتنافسة Rival Ideologies ، أو النظريات التي تقوم عليها الحكومات . ففي روسيا ، أقامت الثورة البلشفية النظام الشيوعي Communism ، في حين أخذ لينين Lenin يدعو إلى حرب الطبقات ، وإسقاط أنظمة الحكم الرأسمالية . وعمد ستالين Stalin الذي استولى على الحكم في حوالي عام ١٩٢٧ ، إلى تعديل مهاجمته للبلاد الرأسمالية . ومهما يكن من أمر ، فقد بقيت مع ذلك فجوة أيديولوجية عميقة الجذور ، بين الشيوعية والديمقراطية ، ولا سيما بين الشيوعية وبين الفاشية Fascism والنازية Nazism .

وعندما قام موسوليني Mussolini بالزحف على روما في عام ١٩٢٢ ، عين على الأثر رئيسا للوزراء . وسرعان

رأينا في مقال سابق ، التغييرات الكبرى التي أحدثتها الحرب العالمية الأولى في أوروبا . فإن الدول المهزومة قد نالت عقابا صارما ، وألزمت بدفع تعويضات ضخمة عن أضرار الحرب ، كما أنقصت حدودها ، وشكل عدد من الدول الجديدة ، اقتطعت من الدول القوية السابقة : النمسا-المجر Austria-Hungary . وبانتهاء الحرب ، سرت في كيان أوروبا المضعفة هزة الأمل . فإن تدخل أمريكا في الحرب ، كان معناه دخول قوة كبرى جديدة تعمل للسلام والديمقراطية إلى مضمار السياسة الدولية . فقد انتصرت الدول الديمقراطية ، وبدأ نجمها في الصعود في كل مكان - دول مثل بريطانيا ، وفرنسا ، وإيطاليا ، وأمريكا . وفي كثير من الأمم الجديدة قامت دساتير متحررة عصرية ، وحتى ألمانيا ، كانت تحكمها حكومة تطبق الدستور الديمقراطي ، الذي عرف باسم دستور فايمر Weimar Constitution . وقد تكونت عصبة الأمم The League of Nations ، لكي تشرف على أوروبا الجديدة « وترعاها . وقيل إن الحرب العظمى ، كانت



- وحدث أيضا في عام ١٩٣٥، أن موسوليني قام بغزو الحبشة . وقد أيدته بحماس زميله هتلر الدكتاتور، على الرغم من إدانة عصبة الأمم لهذا العمل . ولكن رأى عصبة الأمم لم يكن له أى أثر . فن قبل أصيبت هيبتها بالضرر في عام ١٩٣٦ ، حينما أدانت غزو اليابان لمنشوريا ، مما كانت نتيجته الوحيدة ، انسحاب اليابان من العصبة . وبنفس الأسلوب ، تحدى موسوليني عصبة الأمم ، وسرعان ما سمحت « عقوباتها » Sanctions ضد إيطاليا .

وما أن حل عام ١٩٣٦، حتى كان الصراع بين الدول الديمقراطية وبين الدكتاتوريين في أوج نشاطه ، رأت الحملات الصحفية تشن دعايات متزايدة الكراهية . وفي ذلك العام ، نشبت الحرب الأهلية الأسبانية ، وكانت عصبة الأمم مجردة من كل قوة ، لمنع حشود الطائرات والجنود الإيطاليين والألمان ، من تقديم مؤازرتهم للحزب الفاشستي في أسبانيا . وقد هيأت هذه الحرب للدكتاتوريين ، فرصة مرغوبة لتجربة أسلحتهم الجديدة ، وعلى الأخص السلاح الألماني Luftwaffe .

وأخذت أوروبا تتبلور بسرعة إلى معسكرات مسلحة . فقد شكلت ألمانيا واليابان في عام ١٩٣٦ ، ميثاق مناهضة الشيوعية The anti-Comintern Pact ، الذى انضمت إليه إيطاليا على الأثر، وفي عام ١٩٣٧ قام موسوليني بزيارة مظفرة لألمانيا ، وأعلن عن قيام « المحور » Axis الجديد بين برلين وروما ، بين الفرح والتلهيل. وفي الحال اغتم هتلر الفرصة بطريقته الخاصة للإفادة من حليفه . فقد كانت إيطاليا دائما هي المعارض الرئيسى لقيام أى ارتباط بين ألمانيا والنمسا ، أما الآن فإن هتلر ، لم يجد سببا ما يصدده ويدعوه إلى الإحجام. إن الأرض أصبحت مهددة خير تمهيد ، وهكذا بدأت الحملات ضد الحكومة النمساوية ، ومستشارها شوشنغ Chancellor Schuschnigg

هتلر الزعيم المهيج للدهاء



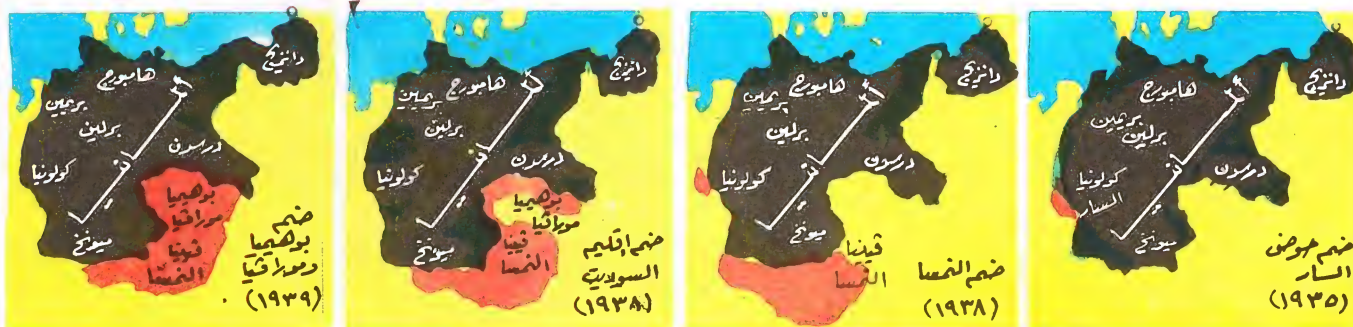
وأخذت الجماعات النازية في النمسا تتظاهر لصالح الانضمام إلى الريد الثالث Third Reich بزعامه هتلر . وفي مارس عام ١٩٣٨ ، زحف الجنود الألمان إلى داخل النمسا ، وضمت البلاد إلى ألمانيا . وكانت الصدمة في بقية أوروبا شديدة ، ولكن الأسوأ من ذلك ، كان مقدرا أن يتوالى سريعا . ففي مايو عام ١٩٣٨ ، نشأت أزمة حول علاقات ألمانيا بتشيكوسلوفاكيا ، إذ كان يعيش في نطاق الأراضي التشيكية نحو ٣ ملايين ألماني ، كانوا يقيمون في إقليم السوديت The Sudetenland ، وقد طالب هتلر بعودة هؤلاء الألمان ، للاتحاد مع إخوانهم الألمان في الريد . وعلى أثر ذلك كانت « الحوادث » تفتعل افتعالا بين التشيك والألمان ، وراحت الصحافة الألمانية تصرخ وتولول حول « فظائع » كان يرتكبها التشيك ضد الألمان . وطفقت عجلة الدعاية الألمانية، تحت إشراف رئيسها جوزيف جوبلز Josef Goebbels ، تصب سيلالا ينقطع من المطاعن ضد التشيك . وأخذ الجنود الألمان يقتربون بطريقة غامضة من الحدود التشيكية ، فكان رد تشيكوسلوفاكيا على ذلك، هو إعلان التعبئة الجزئية . وبدا أن الحرب غدت وشيكة . وعند

هذا الحد كانت فرنسا وبريطانيا منزعتين للغاية ، لما قام به هتلر من عدوان ، وحث كل من دلاديه Deladier وتشمبرلين Chamberlain هتلر على عدم القيام بأى غزو . وكانت فرنسا ملتزمة بموجب معاهدة بالمحافظة على حدود تشيكوسلوفاكيا ، وإن لم يكن لبريطانيا مثل هذا الالتزام . وفي النهاية ، وإزاء تصاعد سخط هتلر على تشيكوسلوفاكيا، فقد اقترح تشمبرلين عقد مؤتمر بين الدول الكبرى . واجتمع هذا المؤتمر في ميونيخ Munich ، فخفضت بريطانيا وفرنسا لمطالب هتلر . وفي ليلة التاسع والعشرين والثلاثين من شهر سبتمبر، تم الاتفاق على انتقال إقليم السوديت إلى ألمانيا . وعاد تشمبرلين إلى لندن ليقول إنه قد حقق « السلام في عهدنا



لحظة حاسمة . هتلر يدخل فيينا في ١٤ مارس ١٩٣٨

توسع ألمانيا النازية



إن الإذلال الذي تعرضت له ألمانيا بعد معاهدة فرساي ، قد زاده عمقاً ، تلك المطالب الفرنسية غير المعقولة ، بدفع التعويضات ، والإصرار على أن يكون الجيش الألماني في حالة عجز تام . وفي عام ١٩٢٣ ، عندما حالت المصاعب الاقتصادية الألمانية دون دفع التعويضات ، قامت فرنسا باحتلال إقليم الروور Ruhr الغني . وقد أبدى الرأي العام البريطاني ، عداوه ضد هذا المسلك الدال على العدوان الفرنسي . وعلى الرغم من ذلك ، فقد ساد أوروبا في أواخر عشرينات هذا القرن ، جو من التفاؤل ، وأخذت ألمانيا تسترد بالتدريج شيئاً من رخائها . ويرجع السبب الأكبر في هذا ، إلى القروض الأمريكية التي كانت تمنح بمقتضى مشروع داوز لعام ١٩٢٤ ، واستطاع مستشار ألمانيا القدير ، جوستاف سترزمان ، أن يشيع جوّاً من الثقة والآمال ، في أن حدود أوروبا أصبحت مستقرة بصورة مرضية . وفي عام ١٩٢٥ ، عقدت سلسلة من الاتفاقيات الشهيرة في لوكارنو . وقد كفلت هذه الاتفاقيات ، الحدود الفرنسية الألمانية ، في وثيقة وقعت عليها ألمانيا ، وفرنسا ، وبريطانيا ، وإيطاليا ، وبلجيكا . وبالإضافة إلى هذا ، فقد



توقيع ميثاق كيلوج - بريان في عام ١٩٢٨ . كان فرانك كيلوج وزيراً للخارجية الأمريكية ، وكان ارستيد بريان رئيساً لجمهورية فرنسا

ضمنت فرنسا حدود بولند وتشيكوسلوفاكيا . وكان مما له مغزى ، أن بريطانيا رفضت الانضمام إلى هذه الضمانات الشرقية . ولو تهياً لها إدراك أكبر ، فرما كان من الممكن تجنب الكارثة التي كانت بعد ذلك في ميونيخ ، ولكن جو التفاؤل كان هو الغالب . وفي عام ١٩٢٨ ، نص ميثاق كيلوج - بريان ، على «تحریم» الحروب ، ووقعته كل الدول الكبرى . وقد تباهت الدول بالتلويح بهذا الميثاق الذي لا معنى له على الإطلاق ، على نطاق واسع ، باعتباره رمزاً للسلام الدولي . ولكن حدث في عام ١٩٢٩ ، أن ساد العالم هبوط اقتصادي واسع النطاق ، كان مصدره أمريكا ، وأدى إلى حدوث اضطرابات في الاقتصاد الأوروبي . وترتب على ذلك سحب القروض الأمريكية . وفي تلك السنة ، توفي سترزمان ، وغرقت سياسة ألمانيا في خضم من الفوضى والارتباك . ثم تزايد أعضاء حزب النازي في الريدشتاج من ١٢ عضواً إلى ١٠٧ في عام ١٩٣٠ . وبعد أن تعاقب على ألمانيا عدد من المستشارين العاجزين ، أصبح هتلر مستشاراً لألمانيا في عام ١٩٣٣ .

هتلر نشوة جمع حاشد للنازيين ، بهجمات اللادعة على الدول الغربية ، وعلى بولند . وكانت ذروة خطابه الناري . إعلانه بصورة درامية ، رفض الاعتراف بمعاهدة عدم الاعتداء ، التي عقدت بين بولند وألمانيا في عام ١٩٣٤ . وكان هذا تمهيداً واضحاً للغزو .

وكانت روسيا هي البلد الوحيد الذي كان من المتوقع أن يفزعه غزو بولند . وإزاء اشتداد الحملات الصحفية المعتادة ضد ما سمي «بفظائع» البولنديين ضد الألمان ، فقد نشطت المفاوضات لعقد تحالف بين فرنسا ، وبريطانيا ، وروسيا . وفي الحق أن روسيا كانت عرضة لأن تخسر كل شيء . فإن ضم بولند ، كان من شأنه مساعدة الألمان بصورة ضخمة ، من النواحي المادية والاستراتيجية على السواء . وفضلاً عن ذلك ، فإن هتلر كان دائماً يندد بالروس ، ويحط من قدر «العنصر السلافي المنحط» . ومع ذلك ، فإن هذه المفاوضات تعثرت . فإن روسيا قد ساورتها الظنون ، بأن هناك خدعة للزج بها ، وتوريطها في حرب مع ألمانيا ، وهي حرب خشيت أن تقف فيها فرنسا وبريطانيا موقف المتفرج ، وتركها الدولتين تستنزفان دماءهما حتى الموت .

ثم فجأة ، وفي الحادي والعشرين من شهر أغسطس ، حدثت صدمة هائلة من أضخم الصدمات الدبلوماسية في التاريخ ، فإن وزير الخارجية الألماني ريبنتروپ Ribbentrop ، أعلن وهو في نشوة الابتهاج ، أن معاهدة لعدم الاعتداء بين روسيا وألمانيا توشك أن تعقد ! وقد كان لهذا تأثيره العميق ، حتى وصفه تشمبرلين بأنه «قنبلة» . والظاهر أن ألمانيا قد نسيت كراهيتها للشيويعيين ، وتخلت عن مطالبها المتكررة للتوسع في الأراضي الروسية . وكان السبب الخبيث وراء هذه المعاهدة ، واضحاً ، فإن ألمانيا أصبحت الآن حرة لغزو بولند ، دون أن تخشى «طعنها من الخلف» على حدودها الشرقية من جانب روسيا .

وكان هتلر يأمل في أن الدول الغربية لا تلبث أن تعترف بهزيمتها ، وتزول عن مطالبها ، ولكن في اليوم الخامس والعشرين ، أعلن تشمبرلين عن عقد تحالف جديد بين إنجلترا وبولند .

إن أداة الحرب الألمانية ، كانت الآن دائرة على قدم وساق ، فقد أخذت القيادة العليا في تحريك الدبابات والجنود صوب الحدود البولندية . ورد هتلر بكلامه المداهن ، على نداءات السلام التي وجهت إليه في أواخر لحظة من جانب تشمبرلين ، وروزفلت ، والبابا بيوس الثاني عشر . لكن الأوان قد فات ، فقد اكتملت خطط القيادة العليا الألمانية . وفي منتصف ليلة أول سبتمبر ، أخذت الدبابات الألمانية تقطع ، مجتاحة بولند . وتدفقت فرق البانزر عبر الحدود ، وأمطر سلاح الطيران الألماني بقنابله المدن البولندية العزلاء . وهكذا بدأ الفصل الأخير في المأساة . وفي الثالث من سبتمبر ، لم تجد الإنذارات النهائية التي وجهتها كل من بريطانيا وفرنسا أي رد عليها . وما أن أقبل مساء ذلك اليوم ، حتى أعلنت كلتا الدولتين ، قيام حالة الحرب بينهما وبين ألمانيا .



أدولف هتلر إلى يسار الصورة ، الذي أصبح دكتاتور ألمانيا في عام ١٩٣٣ . لقد أعلن سياسته بإعادة تسليح ألمانيا ، مما جعل منها أقوى دولة عسكرية في العالم . كما أدخل نظام التجنيد الإلزامي

الحالي . ولكنه استيقظ بصورة غنيمة . ففي شهر مارس التالي ، زحف الجنود الألمان إلى براغ Prague ، واستولوا على مورافيا Moravia وبوهيميا Bohemia ، فكان في ذلك نهاية تشيكوسلوفاكيا .

كانت هذه هي الخطوة الفاصلة . فحتى ذلك الحين ، استطاع هتلر بأساليبه السياسية القائمة على «المغامرة» ، أن يكسب ، أما الآن فإن تصميمًا جديدًا في الدبلوماسية الغربية لاح بجلاء ، فإن تشمبرلين الذي قال إن «عهدًا جديدًا» للسلام قد حل ، مالبث أن شفع هذا بإعلان مضاعفة ميزانية التسليح . ثم تفاقمت خطورة الموقف . فقد بدأ ضغط هتلر يشتد ضد بولند ، في شكل حملة مسعورة ، انصببت على «الممر البولندي» The Polish Corridor . وفي السادس من شهر أبريل ، تم عقد تحالف بين إنجلترا وبولند . وفي اليوم التالي ، قامت إيطاليا بغزو ألبانيا ، فكان ذلك مثالا آخر لنهم دولتي المحور الذي لا يشبع . وفي الخامس عشر من شهر أبريل ، طلب روزفلت Roosevelt رئيس الولايات المتحدة ، من الدكتاتورين ، ضمانا بعدم مهاجمة ٣٠ دولة حدد أسماءها . فكان الرد موسوماً بالمرواغة . وفي السابع والعشرين من شهر أبريل ، أدخلت بريطانيا نظام التجنيد الإلزامي العام لأول مرة في وقت السلم . وفي اليوم التالي ، أثار

روسيا : صورة عامة

بعد الصين والهند . وهم في ازدياد مطرد ، إذ ازداد عددهم بمقدار ١٦,٣٠٠,٠٠٠ نسمة ما بين عامي ١٩٥١ و ١٩٥٥ .

وتختلف كثافة السكان بطبيعة الحال من إقليم إلى إقليم . ففي إقليم موسكو ، يعيش أكثر من ٢٦٠ نسمة في الميل المربع ، بينما لا يعيش في بعض الأقاليم القطبية أكثر من شخصين في الميل المربع . ومن ثم فتوسط كثافة السكان منخفض جدا .

وهناك عدة أم داخل الاتحاد السوفيتي ، بسبب ضخامة مساحته ، وهذه الأمم تختلف في تركيبها السلافي اختلافا بينا من أمة إلى أخرى . فساكن أرمينيا لونهم زيتوني داكن ، بينما أهل لتوانيا شقر . والقرغيز Kirghiz طوال القامة ، سم البشرة ، لهم أعين منحرفة ، بينما الروس « الصقالية » يشبهون الأوروبيين الشماليين في شكلهم .

ويبلغ عدد الصقالية الذين يسكنون مساحة الأرض الواسعة المعروفة بروسيا الأوروبية ، ١٢٩,٠٠٠,٠٠٠ نسمة ، وعاصمتهم موسكو . غير أن هناك جماعات أخرى صغيرة العدد . فهناك في القوقاز Caucasus مثلا جماعة قومية تسكن قرية واحدة صغيرة . ولذلك فليس من المستغرب أن تدرس العلوم في الاتحاد السوفيتي بأكثر من مائة لغة .

١ - رأس تشيلوسكين Cape Chelyuskin : يقع شمالي الدائرة القطبية الشمالية . وتهب عليه الرياح الثلجية حتى في الصيف ، حاملة كميات هائلة من الثلج إلى الساحل .

٢ - توركمنيا Turkmenia : أكثر أقاليم الاتحاد السوفيتي تطرفا نحو الجنوب . وتقع على نفس خط عرض تونس ، وينمو بها نخيل البلح .



اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفيتية The Union of Soviet Socialist Republics ، وهو الاسم الصحيح لروسيا Russia ، أكبر قطري العالم من حيث المساحة ، فهو يشغل نصف أوروبا ، وثلث آسيا ، ويمتد عبر قارتين ، ويغطي أكثر من سدس مساحة العالم . وسكان الاتحاد السوفيتي عددهم ضخم جدا ، فهو ثالث أقطار العالم سكانا ،

كثافة السكان (ك ^٢)	السكان	المساحة (ك ^٢)	
١٠	٢٤١,٧٠٠,٠٠٠	٢٢,٤٠٠,٠٠٠	الاتحاد السوفيتي
٧٨	٧٥٠,٠٠٠,٠٠٠	٩,٥٩٧,٠٠٠	الصين
١٤٠	٤٦٠,٠٠٠,٠٠٠	٣,٢٦٧,٠٢٩	الهند
٢٢	٢٠٣,١٦٥,٦٩٩	٩,٢٠١,٦٢٦	الولايات المتحدة
٢٢١	٥٤,٤٢٥,٠٠٠	٢٤٠,٧٧٧	بريطانيا

تتكون روسيا من سهول واسعة ، لا يرتفع بعضها كثيرا عن سطح البحر . وتفصل جبال أورال Ural ، روسيا الأوروبية عن روسيا الآسيوية . وتحيط البحار بأكثر من ثلث مساحة روسيا ، ولا تحيط بها كلها . ونورد هنا بعض الأرقام التي تعطي فكرة عن المساحات الهائلة لاتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية . وسنلاحظ أن كلا من الولايات المتحدة الأمريكية والصين ، أقل من مساحة نصف الاتحاد السوفيتي .

تاريخ مختصر لروسيا



وكان أهم قياصرة الروس : إيفان الرابع أو الرهيب (١٥٣٣ - ١٥٨٤) ، وپطرس الأول أو الأكبر (١٦٨٢ - ١٧٢٥) ، وكاترين العظمى (١٧٦٢ - ١٧٩٦) ، التي كانت أميرة ألمانية .

في القرن الثالث عشر ، غزا التتار القادمون من منغوليا بلاد الروس . وكانوا تحت قيادة چنكيز خان الرهيب . وظلت روسيا ولاية تابعة للتتار حتى عام ١٤٨٠ ، عندما حررها إيفان الثالث ، الذي اتخذ ابنه إيفان الرابع لقب تسار Tsar ، الذي كان أميرة ألمانية .

في عام ٩٨٨ ، بتأثير القديس فلاديمير ، اعتنق الروس الديانة الأرثوذكسية المسيحية ، بعد أن نبذوا الوثنية . ثم توافد بعد ذلك رهبان هذا المذهب من بيزنطة ، وانتشروا في جميع أنحاء روسيا .

وفد سكان روسيا القدماء من جبال الكريبات في القرن السابع الميلادي . ثم خلقت بهم قبائل بدوية أخرى . وفي عام ٨٦٢م ، تولى الأمير روريك Rurik قيادتهم ، وأسس دولة روسيا .



٣ - شبه جزيرة القرم The Crimean Peninsula : تتمتع بأحسن مناخ في الاتحاد السوفيتي . وتنمو بها أشجار اللوز ، وبها مصايف جميلة .

٤ - إن اتساع المساحات في الاتحاد السوفيتي ، يعني تفاوت أنواع المناخ تفاوتاً كبيراً بين أقاليمه المختلفة . ورغم هذا ، فالصفة الغالبة في المناخ هي القارية ، أي الشتاء الطويل القارص البارد ، والصيف الحار . والانتقال سريع بين فصلي الشتاء والصيف ،

والعكس ، وقلما يوجد ربيع أو خريف .

٥ - للاتحاد السوفيتي سواحل طوله عدة آلاف الكيلومترات . ولكن القليل منها صالح لاستقبال السفن . فالسواحل الشمالية تطل على بحار تتجمد أكثر من ثمانية أشهر في العام ، بينما كثير من سواحل البحر الأسود مرتفعة ، وذات جروف عالية .

يحكم الاتحاد السوفيتي مجلس السوفييت الأعلى (سوفييت معناها مجلس بالروسية) . وهذا الاتحاد ينفذ القانون الاتحادي ، ويوافق على تشكيل الحكومة . وهو يتكون من مجلسين :

مجلس الاتحاد ، ويتكون من عضو واحد عن كل ٣٠٠,٠٠٠ نسمة ، ينتخبه مرة كل أربع سنوات كل المواطنين الذين يبلغون من العمر ١٨ سنة فما فوق ، وذلك من بين قائمة المرشحين ، تعدها تنظيمات العمال . ومجلس القوميات ، ويتكون من ٥٧٤ عضواً ، يأتون من كل الجمهوريات طبقاً لعدد سكانها .



نشبت الثورة أثناء الحرب العالمية الأولى ، بقيادة فلاديمير لينين (١٨٩٤ - ١٩٢٤) . وقد قتل فيها نيقولا الثاني (١٨٩٤ - ١٩١٧) هو وجميع أفراد أسرته . وأنشئت الجمهورية السوفيتية في أكتوبر ١٩١٧ .



نشبت الحرب بين روسيا واليابان عام ١٩٠٤ ، وهزمت فيها روسيا في البر والبحر . وقد انقلب الشعب على قيصره ، نتيجة هذه الهزيمة ، وبدأ جزء منه في العمل الثوري .



وفي عام ١٨١٢ غزا نابليون روسيا ، وتقدم حتى موسكو ، غير أن سكانها أشعلوا فيها النيران ، فوجد نابليون نفسه محاصراً . وقد فقد جيش نابليون ، أثناء تراجعه عن روسيا ، الكثير من رجاله .

شعوب عدة في الاتحاد السوفيتي



الروسي	اللاتيني	الحرف العربي	الاسم
А а	a	أ	جمهورية روسيا الاتحادية
Б б	b	ب	الاشتراكية
В в	v	ف	أوكرانيا
Г г	g	كج (غير متعشدة)	روسيا البيضاء
Д д	d	د	إستونيا
Е е	ye	يه	لاتفيا
Ж ж	zh	چ	لتوانيا
З з	z	إي (الكسرة)	مولدافيا
И и	i		أرمينيا
Й й	i		جورجيا
К к	k	ك	أذربيجان
Л л	l	ل	قازاقستان
М м	m	م	قرغيزيا
Н н	n	ن	أوزبكستان
О о	o	و	تاجيكستان
П п	p	پ	توركنيا
Р р	r	ر	
С с	s	س	
Т т	t	ت	
У у	oo	أو	
Ф ф	f	ف	
Х х	kh	خ	
Ц ц	ts	تس	
Ч ч	ch	تش	
Ш ш	sh	ش	
Щ щ	shch	اسش	
Ы ы	ui		
Э э	e		
Ю ю	you	يو	
Я я	ya	يا	

يتكون الاتحاد السوفيتي من ١٥ جمهورية ، تتمتع كلها بقدر من الاستقلال الداخلي . وقد سمح القانون أخيراً بأن يكون لكل منها تمثيلها الدبلوماسي ، وجيشها الخاص . وكل منها جمهورية ، لها عاصمتها الخاصة ، ورئيسها ، وحكومتها التي تدير شئونها . وهذه أسماء الجمهوريات الخمس عشرة التي تكون الاتحاد :

٦ - يضم الاتحاد السوفيتي عددا من أطول أنهار العالم ، معظمها صالح للملاحة . وهي متصلة ببعضها بعضا بعدد من القنوات . ولكن بعض هذه القنوات يتجمد عدة أشهر ، حيث تصبح طرقا للزحافات .

٧ - تغطي معظم سيبيريا Siberia غابات ضخمة ، تعرف باسم التايجا Taiga ، وهي أكبر غابات العالم مساحة ، إذ أنها تغطي ٤,٣٧٧,١٠٠ كيلومتر مربع . وهي تتكون من الصنوبر ، واللاركس ، والتنوب ، والأرز ، والبيسيه . وتغطي المستنقعات والسبخات نحو نصف مساحة الغابات .

٨ - تسمى أوكرانيا Ukraine ، ذات التربة السوداء الخصبة ، أهراء غلال الاتحاد السوفيتي .

٩ - يبلغ طول خط السكك الحديدية العابرة لسيبيريا ٩٢٨٠ كيلومترا ، وهو يربط موسكو بقلاديفوستك ، في أقل من عشرة أيام .

١٠ - موسكو Moscow عاصمة الاتحاد ، وعدد سكانها ٧,١٧٢,٠٠٠ نسمة . ويشرف عليها الكرملين ، وهو قلعة كبيرة قديمة ، كانت مقرا للقيصرة ، ومركزا للكنيسة الأرثوذكسية . وهو اليوم مركز الحكومة .

والعملة الروسية هي الروبل Rouble . وأقل منها الكوبك Kopek . وقد استخدم الاتحاد السوفيتي المقياس المترى منذ أول يناير ١٩٢٧ . ولكن المقاييس القديمة تظهر أحيانا ولا سيما في الأدب الروسي ، مثل :

١ أرشين = ٢,٣٣ قدم

١ فرست = ١١٠٠ ياردة

وهناك فرق يبلغ عشر ساعات في التوقيت بين أقصى الشرق وأقصى الغرب في الاتحاد السوفيتي ، نظرا لأبعاده الشاسعة .

وإتحاد هذه الجمهوريات يكون اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية ، ويرمز لها بالحروف USSR (أو بالحروف اللاتينية ،

Soyôz Sovyetskikh Sotsialisticheskikh Respublik .

والحروف الروسية تسمى السيريلية Cyrillic Alphabet ، وقد أدخلها أتباع القديس سيريل . وهي تشبه الحروف الإغريقية القديمة .

الروسية	النطق	العربية
ВЧЕРА	vchiera	أمس
СЕГОДНЯ	syevodnia	اليوم
ЗАВТРА	zavtra	غداً
ЗДРАВСТВУЙТЕ	zdravstvuite	صباح الخير
МОСКВА	Moskva	موسكو

قرود العالم الجديد المذنبه

سبق أن ذكرنا الرئيسيات العليا **Higher Primates** (قرود العالم القديم المذنبه وغير المذنبه) . ولا توجد في العالم الجديد ، أى أمريكا الشمالية والجنوبية ، قرود غير مذنبه **Apes**، ولكن هناك أنواعا متباينة من القرود المذنبه **Monkeys**، يعيش معظمها في أمريكا الجنوبية ، ويقتصر وجودها على المناطق الاستوائية ، ولا تتعدى شمال الأرجنتين ، وتوجد فقط في الأجزاء الجنوبية الاستوائية من أمريكا الشمالية .

القرود مفلطحة الأنف

جميع قرود العالم الجديد هذه ، لها فتحات أنف بعيدة عن بعضها بعضاً ، وأنوف مفلطحة . يمتلك معظمها ٣٦ سنة على فكوكها ، وأحياناً تصنف في مجموعة واحدة ، هي **Platyrrhinae** أو قرود « مفلطحة الأنف » ، وتصنف قرود العالم القديم — مذنبه وغير مذنبه والإنسان — في مجموعة **Catarrhinae** ، أو مجموعة ذوات الأنف الممتد إلى أسفل ، لأن فتحتي الأنف متجاورتان تماماً ، وتنجهان إلى أسفل . وللمجموعة **Catarrhinae** ٣٢ سنة ، أى تنقص ضرسان أماميان في كل من الفك العلوى والسفلى . وهذا التصنيف يوضح الحقيقة المذهلة ، إلى حد ما ، القائلة بأن قرود العالم القديم تنتمي أكثر إلى الإنسان ، من ناحية التطور ، عنها بالنسبة لقرود العالم الجديد .

تعلق بأذيالها

هناك صفتان مميزتان لقرود العالم الجديد ، فليس لها إبهام مقابل لبقية الأصابع ، وللكتير منها ذيل ماسك **Prehensile** ؛ وهذه القرود القدرة على لف ذيلها حول غصن ، واستخدامه كطرف خامس عند التسلق . ولذيل بعضها مناطق من الجلد عارية بالقرب من الطرف ، وهي حساسة ، وتستخدم كعضو لمس ، مما يساعد القرد على اختيار مكان مناسب للقبض ، وتجعل الذيل مفيداً كيد إضافية . ولا يوجد لدى أى قرد من العالم القديم ذيل ماسك . وتعيش كل قرود العالم الجديد على الأشجار ، ولا يعيش أى منها على الأرض ، مثل بابون أفريقيا على سبيل المثال .

وتنقسم قرود العالم الجديد إلى فصيلتين : **Cebidae** ، سيبيدي ، وكاليثريكيدي **Callithricidae** . والأولى كلها قرود ، أما الثانية فهي شبيهة بالسنجاب ، صغيرة ، ولون فرائها ساطع غالباً ، وتوجد على رأسها خصلة طويلة من الشعر . ومن الصعب تربية السيبيدي في الأسر ، ولكن الكاليثريكيدي حيوانات أليفة ، جذابة ، رقيقة ، ومن النادر أن تعيش طويلاً في الجو المعتدل .



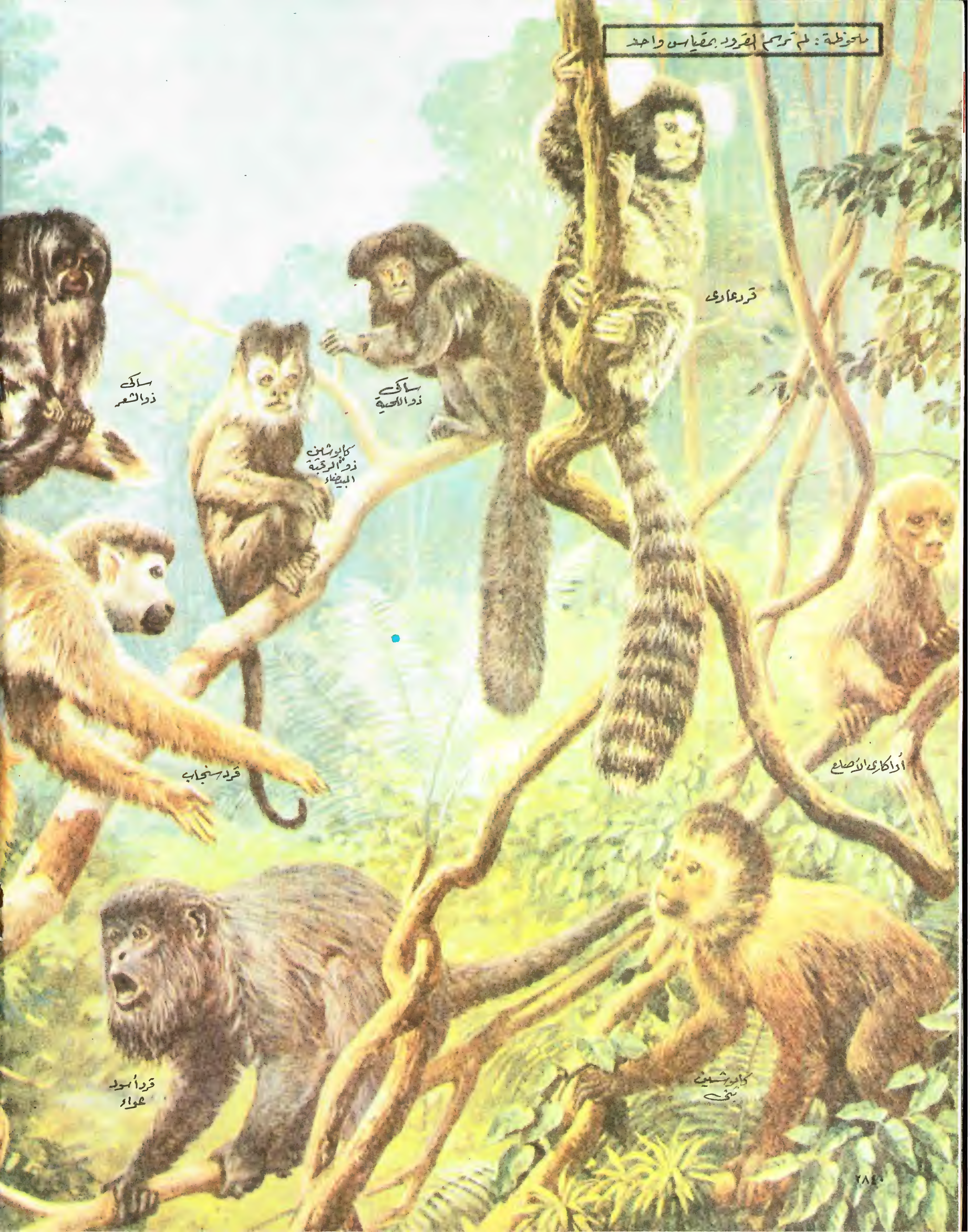
قرد عنكبوت أسود ، يتأرجح على المتسلقات ، بواسطة ذيله الماسك . إن طرف الذيل حساس ، ويمكن استخدامه كيد خامسة

توزيع القرود غير المذنبه والمذنبه



تصنيف الرئيسيات العليا

كاترهيني Catarrhinae	پلاترهيني Platyrrhinae
(العالم القديم فقط)	(العالم الجديد فقط)
فصائل : سيركو پيثيكيدي Cercopithecidae	سيبيدي Cebidae
پونجيدي Pongidae	كاليثريكيدي Callithricidae
(قرود غير مذنبه)	(الإنسان) (قرود العالم الجديد المذنبه) (قرود)
هومينيدي Hominidae	



قرد عاري

ساک
ذوالشعر

ساک
ذوالالحية

کاپوشین
ذو الرقبة
البيضاء

قرد سنجاب

أوكاري الأصغر

قرد أسود
عوار

کاپوشین
بني

قصيلة سيبيدي

جميع قرود هذه القصيلة ٣٦ سنة ، وقد يكون لها ذيل ماسك .

كابوشين ذو الرقبة البيضاء White-throated Capuchin (*Cebus capucinus*) : سميت كذلك ، لأن شعر رأسها يكون نوعاً من القلنسوة . ويعيش هذا النوع في أواسط أمريكا وكولومبيا .

كابوشين البني Brown Capuchin (*Cebus fatuellus*) : فرائه بني وغامق إلى حد ما على الأطراف ، والرأس ، والذيل . ويعيش هذا القرد في البرازيل وبعض البلاد المجاورة .

القرد السنجاب Squirrel Monkey (*Saimiri sciurea*) : صغير نشط ، وذيله غير ماسك تماماً ، ويعيش في مجموعات كبيرة ، تبلغ أحياناً أكثر من مائة ، وينتشر في الجزء الاستوائي من أمريكا الجنوبية .

دوروكولي أو قرد الليل Douroucouli or Night Monkey (*Aotus trivirgatus*) : له وجه يشبه البومة ، وعيونه واسعة ، وينشط بالليل فقط ، فهو ينام نهاراً في فجوات الأشجار . وهو النوع الوحيد من القردة الذي ينشط ليلاً .

ساكي ذو الشعر Hairy Saki (*Pithecia monachus*) : يمتاز بالشعر الطويل ، وخاصة على الرأس ، والذيل كثيف غير ماسك . ويعيش غالباً في وديان الأمازون وأورينوكو .

ساكي ذو اللحية Bearded Saki (*Chiropotes satanas*) : أدت هيئته إلى تسميته « بالقرد الشيطان » ، ولكنه في الواقع كائن غير مؤذ وجبان .

أواكارى الأصابع Bald Uakari (*Cacajao calvus*) : قرد عجيب المنظر ، أصلع الرأس والوجه ، وذيله قصير غليظ .

قرد أسود عواء Black Howling Monkey (*Alouatta caraya*) : أشهر أفراد مجموعة القردة العواء . له أكياس كبيرة في العنق ، تعمل على تقوية الصوت ، بحيث يمكن سماعه على بعد ثلاثة أو أربعة كيلومترات ، وتغني بصوت عال في الفجر والغسق . والذيل ماسك ، وعار بالقرب من طرفه . ولها إبهام منحني ومقابل للأصابع الأخرى - تكيف آخر للتسلق . والقردة العواء واسعة الانتشار ، من المكسيك إلى شمال الأرجنتين .

قرد العنكبوت الأسود Black Spider Monkey (*Ateles paniscus*) : أطرافه طويلة جداً ، ورقيقة ، وله ذيل ماسك وغاية في التخصص ، وطرفه عار حساس . وليس له إبهام ، والأصابع طويلة جداً ، وتكون نوعاً من الخطاطيف للتعلق بها في فروع الأشجار . وهذه القردة متخصصة كلية في التسلق ، ومن النادر أن تهبط على الأرض ، حتى عند احتياجها للشرب ، فإنها تصل إليه وهي معلقة بفرع الشجرة ، وتجرف الماء إلى فمها بيد واحدة .

يوجد رسم للقرد العنكبوت على الصفحة السابقة .

قصيلة كاليتريكيدى

كلها قردة صغيرة ، تختلف عن السيبيدي في أن لها ٣٢ سنة فقط ، وترتيب الأسنان ليس متشابهاً إلى حد ما ، مثل قردة العالم القديم ، فلها ٦ ضروس أمامية في كل فك (مثل سيبيدي) ، ولكن لها ٤ ضروس خلفية فقط .

الذهبي أو القرد الأسد Golden or Lion Marmoset (*Leontocebus rosalia*) : الشعر الذهبي الحريري الجميل لهذا القرد ، مرتب على رأسه كالعرف ، ويجعله يبدو كأسد صغير .

قرد يذشيه Pinché Marmoset (*Oedipomidas oedipus*) : قرد نادر ، يعيش فقط في شرق كولومبيا . وصوته مميز جداً ، مثل الزمر والزغردة ، تماماً كأغنية طائر .

القرد العادي Common Marmoset (*Callithrix jacchus*) : حيوان صغير جميل وجذاب ، وغالباً ما يستأنس ، له خصلة بيضاء على أذنيه . ومن الصعب أن يتمتع بصحة جيدة في الجو المعتدل . ومع ذلك يعرف عنه أنه قد يعيش لمدة ١٦ عاماً .

القرد القزم Pigmy Marmoset (*Cebuella pygmaea*) : أصغر القردة جميعها ، إذ يبلغ طول الرأس والجسم ١٥ سنتيمتراً .



قرد يذشيه

قرد ذهبي

قرد قزم

دوروكولي

معركة جيتلاند



الادميرال بيتي

وقد وضعت هذه الخطة موضع التنفيذ في الثلاثين من شهر مايو عام ١٩١٦. ولكن الإشارة السرية التي أرسلت إلى أسطول أعالي البحار، تلقتها سفينة الأدميرالية البريطانية في الطريق، وعطلت سيرها. وعلى الرغم من أنهم لم يفهموا معناها، إلا أنها بدت لهم ذات أهمية، وهكذا صدر الأمر للأسطول الأعظم البريطاني بأكمله، بالخروج إلى عرض البحر.

معركة الطرادات الحربية

بدأ الاحتكاك بين أسطول الطرادات البريطاني والألماني في اليوم التالي (٣١ مايو)، في منتصف الساعة الثالثة مساءً. وقد تلقى الأسطول البريطاني في المعركة التي تلت ذلك، ضربات طاحنة، على الرغم من أنه كان أكبر من الأسطول الألماني، وغرقت السفينتان الحربييتان كوين ماري وإندفاتيجابل. وكانت خسائر الألمان أقل نسبياً، بسبب سوء القصف من جانب البريطانيين، وسماح بيتي للبوارج الملحقة بأسطوله، بالانفصال عن بقية الأسطول. وعندما تدخلت هذه البوارج في المعركة أخيراً، كبدت العدو خسائر جسيمة،

سوى مكان واحد، يمكن أن يأوي إليه الأسطول الأعظم في أمان، وهو المعروف باسم سكاپا فلو Scapa Flow، شمال جزر أوركني مباشرة. وكان معنى هذا، أنه بوسع السفن الحربية الألمانية، أن تقوم بغاراتها على السواحل الشرقية لإنجلترا، ثم تختفي عائدة إلى موطنها، قبل أن يتمكن الأسطول الأعظم من التدخل. ولم تؤد هذه الغارات إلى إلحاق أضرار جسيمة بالبريطانيين، ولكن الألمان كانوا يأملون في إجبار البريطانيين على تقسيم أسطولهم، والمرابطة بجزء منه إلى مسافة أبعد في الجنوب، وعندئذ، ربما يمكن استدراج هذا القسم إلى الاشتباك في معركة مع الأسطول الألماني بكامله (وكان معروفاً باسم أسطول أعالي البحار)، ثم تدميره. وقد استطاع الأدميرال جيليكو Admiral Jellicoe، قائد عام الأسطول البريطاني، التكهّن بما كان الألمان يخططون له، وظل مدة طويلة، وهو يتمسك برأية في وجوب بقاء الأسطول الأعظم ملتصقاً في كتلة واحدة. ولكن حدث فيما بعد، أن اشتد حق الرأي العام البريطاني على الغارات الألمانية، إلى درجة اضطرت قائد عام الأسطول، إلى فصل جزء من الأسطول الأعظم، وأرسل جنوباً إلى فيرث أوف فورث. وكان هذا الجزء هو أسطول الطرادات الحربية، بقيادة الأدميرال بيتي.

خطة الألمان

ابتهج الألمان بهذا، وفي عام ١٩١٦ وضع الأدميرال شير Admiral Scheer، القائد الجديد لأسطول أعالي البحار، خطة لاستدراج أسطول الطرادات الحربية إلى معركة، يكون فيها دماره. وكان مؤدى هذه الخطة، أن تقوم الطرادات الحربية الألمانية، بقصف بلدة سندرلاند الساحلية الإنجليزية، مما يجعل بيتي يسرع جنوباً من مقر أسطوله في فورث. وعندئذ تقوم السفن الألمانية بالارتداد، لكي تنضم إلى الأسطول الألماني الرئيسي، الذي يكون متابعاً لها من مسافة، وبهذا يتم استدراج بيتي خلف السفن الألمانية المتقهقرة.

ظل الأسطول البريطاني زهاء مائة سنة، بعد معركة الطرف الأغر Trafalgar، وهو سيد البحار دون منازع. ولكن هذا الموقف، ما لبث في نهاية القرن الماضي أن بدأ يتغير. فإن قيصر ألمانيا الجديد ولهم الثاني، كانت له هواية بالسفن، وقد صمم على أن يكون له أسطول يمكن أن ينافس أسطول بريطانيا.

وفي عام ١٩٠٢ أصبح الأدميرال فيشر Admiral Fisher القائد العام للأسطول، وقد صمم على أنه مهما يكن عدد السفن التي يبنها الألمان، فلا بد أن يكون لدى بريطانيا سفن أكثر. وفي عام ١٩٠٥ أدخل في الأسطول طراز جديد من البوارج الحربية - وهو المدرعة أو الدردنوت The Dreadnought. وهي مزودة بمدافع أقوى، وسرعة أكبر. وقد رد الألمان على هذا، ببناء طراز مماثل من السفن الحربية، وهو إن كان أقل سرعة، وأصغر مدفعية، إلا أنه كان أثقل كثيراً في قوة دروعه.

نشوب الحرب

وعندما نشبت الحرب عام ١٩١٤، كانت قوة الأسطول البريطاني لا تزال أعظم كثيراً من قوة الأسطول الألماني (٢٤ بارجة حربية في مقابل ١٦)، وقد اضطرت جميع السفن الألمانية، باستثناء السفن التجارية المسلحة، إلى الالتجاء إلى الموانئ. ورغم ذلك، فإن قادة الأسطول البحري الألماني، كان يراودهم الأمل في إمكانية تقليل التفوق العددي للأسطول البريطاني. لقد كانوا يدركون أنه إذا نشبت معارك بحرية، طابعها الالتحام المباشر، فإن الأسطول البريطاني المعروف باسم الأسطول الأعظم The Grand Fleet ستكون له الغلبة، لكن ماذا تكون الحال إذا أمكن فصل جزء من هذا الأسطول عن كتلته الأساسية؟

كان ذلك هو أمل الألمان الأكبر في السنوات الأولى للحرب. وتحقيقاً لهذا الأمل، فقد كانت لديهم ميزة كبرى، إذ لم يكن لبريطانيا على سواحلها الشرقية،



الطراد الحربي الألماني سنس SNS سيدلتز، مصاب بعطب شديد في المعركة



البارجة البريطانية رويال سوفرين، تتقدم البارجتين ريزوليوشن وريشنج



الأميرال جيليكو

بارجة حربية ، وطراد حربي ، وأربعة طرادات عادية ، وخمس مدمرات . وإجمالاً ، فإن البريطانيين أصيبوا بخسائر أكثر من خسائر الألمان ، ولكن لم يكن معنى هذا أن الانتصار كان للألمان ، فإن الألمان لجأوا إلى الهروب في مناسبتين . وأكثر من هذا ، فإن الأسطول الألماني بعد معركة جوتلاند The Battle of Jutland ، لم يجسر بعد ذلك قط على التوغل في عرض البحر ثانية .

وقد انصب أكثر اللوم في ذلك الحين ، على رأس الأميرال جيليكو . فقد تبادر إلى الأذهان ، أنه التزم الحذر أكثر من اللازم ، ولم يضغط إلى النهاية للاستفادة من المزايا التي يؤهلها موقفه . وقد قارنوه متحاملين بالأميرال بيتي ، الذي كان في غمرة المعركة ، وكان المفروض أن يبدي قسماً أوفر من روح نلسون أمير البحر الأكبر . وظلت هذه النظرة سائدة إلى العصور الحديثة ، عندما أزيح الستار عن القصة كلها كاملة ، وعندئذ تجلى تماماً ، ما كان عليه الأميرال جيليكو من حكمة ودهاء . فلو أن الأسطول الألماني قد أغرق ، لكانت كارثة للألمان ، ولكن لا أكثر من هذا . أما من الناحية الأخرى ، فلو أن الأسطول البريطاني قد أغرق ، لكان ذلك نهاية للحرب . وكما كتب ونستون تشرشل عن ذلك فيما بعد ، فإن جيليكو كان الرجل الوحيد على الجانبين المتحاربين الذي كان بيده أن يخسر الحرب ، في عصر يوم واحد .

وقد أصيب الأميرال شير بالذعر ، عندما أدرك ما حدث ، وأمر على الفور ، بأن يستدير الأسطول الألماني ، ويتراجع عن مرمى القصف الفتاك للبوارج البريطانية . ولم يحاول جيليكو مطاردة العدو المنسحب ، إذ كان الظلام قد أرخى سدوله فعلاً . وبدلاً من ذلك ، فإنه رابط بأسطوله بحيث يعترض الطريق ، الذي يحتمل ، أكثر ما يحتمل ، أن يسلكه الألمان في العودة إلى قواعدهم . وهكذا حدث أنه حيناً عاد شير بعد فترة قصيرة ، وجد جيليكو مرة أخرى في انتظاره . وقد رأى شير الآن ، أن الموقف يحتم اتخاذ إجراءات مستميتة حاسمة ، فأصدر الأمر إلى الطرادات الحربية ، بشق طريقها خلال خط السفن البريطانية ، والاتجاه إلى الوطن ، مهما يكن الثمن . كما أمر سفن المدمرات ، بأن تقوم بهجوم بالطوربيد على الأسطول الأعظم . وفي نفس الوقت ، عمدت الكتلة الأساسية لأسطول أعالي البحار ، إلى الالتفاف مرة أخرى والانسحاب . وقد نجحت هذه الإجراءات ، فإن سفن الطرادات الحربية ، أمكنها بعد أن نالت عقوبة مروعة ، أن تشق الطريق فعلاً ، وأجبرت المدمرات الألمانية ، الأسطول البريطاني ، على التحول والابتعاد بعض الوقت ، لكي تتجنب الطوربيدات الألمانية .

هروب الأسطول الألماني

ظل الأسطول الأعظم مرابطاً بين شير وقاعدة أسطوله . ثم حل الظلام ، وأدرك أن أمله الوحيد في إنقاذ أسطوله ، هو اقتحام طريقه خلال خط الأسطول البريطاني . وفي هذا لقي النجاح الذي كان يرجوه . فإن السفن الحربية البريطانية ، لدى هذه النقطة من الخط ، فشلت في أن تدرك بالسرعة الكافية ، ما هو حادث فعلاً ، كما فشلت قبل كل شيء آخر ، في إبلاغ قائد عام الأسطول بالموقف . وهكذا فإن الأسطول البريطاني ، بعد أن اتخذ موقعه المسيطر الذي كان به علم تمام الأبهة « لعملية الإجهاز » ، سمح للأسطول الألماني ، بالإفلات منه . وكانت هذه خيبة أمل مريرة ، ولا سيما أن الخسائر البريطانية كانت حتى ذلك الوقت ، أشد من خسائر الألمان ، فإنهم خسروا في الواقع ثلاثة طرادات حربية ، وثلاثة طرادات عادية ، وثمانى مدمرات ، وفي مقابل ذلك خسر الألمان

ولكن لم تمض إلا فترة قصيرة ، حتى شوهد الأسطول الألماني الرئيسي . وكان لابد للأميرال بيتي من تغيير طريقه ، والاتجاه إلى الشمال ، للاتصال بالأميرال جيليكو ، الذي كان الآن يتقدم بسرعة في اتجاه الجنوب ، في غفلة من الألمان .

وهكذا لم يكن بيتي هو الذي كان يجري استدراجه إلى الفخ ، بل أسطول أعالي البحار الألماني بأكمله ، ولكن الأمور لم تلبث أن أخذت تختل ، فإن بيتي فقد الاتصال بالألمان ، وعجز تماماً عن إبلاغ جيليكو ، كل ما يتصل بموقعهم ، واتجاههم ، وسرعتهم . ولقد كانت هذه المعلومات حيوية للأميرال جيليكو ، إذ كان عليه أن يقرر متى ، وكيف يعمل على تشكيل الأسطول الأعظم ، التشكيل الأمثل للمعركة .

إحباط المناورات الألمانية

إن التشكيل المثالي الذي يتعين على أى أسطول أن يتخذه للقتال في معركة ، هو الامتداد في خط واحد طويل ، يكون فيه العدو على جانب منه . وعندئذ ، يمكن لجميع السفن الحربية ، أن تطلق النار في الحال ، دون أن يعترضها أى عائق . وفي حركة الإبحار العادية ، فإنه يستحيل على ٢٤ سفينة حربية أن تتقدم في خط واحد طويل ، لأن هذا يؤدي إلى امتدادها لأكثر من ستة أميال . وهكذا جرت العادة بأن يكون إبحار السفن الحربية ، في ستة خطوط قصيرة ، كل خط مؤلف من أربع سفن . ولكن مثل هذا التشكيل ميثوس منه في حالة المعركة ، لأن السفن الأمامية تعترض طريق السفن التي خلفها . وعلى هذا ، فإن هدف كل قائد بحري هو الانتشار في خط واحد طويل ، بينما يكون العدو لا يزال مشكلاً على هيئة الخطوط القصيرة الرباعية .

وهذا هو ما نجح جيليكو الآن في أن يفعله . وعلى الرغم من أنه لم يتلق وهو على ظهر سفينة القيادة ، سوى النزر اليسير من المعلومات ، إلا أنه أفلح بما استعان به من التقدير الملهم ، أن يستنبط على وجه التقريب ، موضع واتجاه أسطول أعالي البحار الألماني . وعندئذ عمل على تشكيل الأسطول الأعظم ، بحيث يكون موقعه بين الألمان وقاعدة أسطولهم .

سفينة حربية ألمانية ، تفرق في المرحلة الأخيرة من معركة جوتلاند



سفن الأسطول الأول الضارب ، تتقدم في صف واحد



مدن الولايات المتحدة الأمريكية

بناء اسبرستيت
المشيرة في نيويورك



منظر في بوسطن، هاماسوستن

شكل إشعاعي من الكابيتول نحو الأطراف، تقطع هذه الشوارع المتوازية .

ولم يتخذ من الخطة الخيالية الرائعة لمدينة واشنطن، إلا جزء يسير ، إلا أن واشنطن لا تزال واسعة وقوية ، ذات عدد من المباني العامة الضخمة على الطراز الكلاسيكي الحديث، وهي مشهورة بأشجار الكرز اليابانية المزهرة .

ويسكن المدينة ٧٦٤,٠٠٠ نسمة ، وتغطي مساحة ١٨٢ كيلومترا مربعا . وأكثر من نصف سكانها زنوج، يسكن كثير منهم في مبان زرية ، تتناقض مع بقية مباني واشنطن .

شيكاغو: محل جزارة العظام

شيكاغو ، على بحيرة ميشيغان ، هي ثانية مدن الولايات المتحدة ، ويسكنها ٣,٣٢٥,٢٦٣ نسمة . وهي أكبر مواصلة للسكك الحديدية في العالم ، كما أنها مدينة كبرى ، عند ملتقى الطرق البرية والجوية . وبالمدينة أكبر سوق عالمية للحبوب والماشية ، وبها أكبر مصانع حفظ اللحوم وتعليبها . وهي ، فوق ذلك ، المركز المالي والصناعي لكل الوسط الغربي للولايات المتحدة .

وقد وصف كارل ساندبورج ، شاعر شيكاغو المشهور ، المدينة يقول « إنها أكبر محل جزارة في العالم ، صانعة الآلات ، خازنة القمح ، تلعب بالسكك الحديدية ، وتهيمن على ما تشحنه الأمة » .

وكثيرا ما تسمى شيكاغو بالمدينة «ذات الرياح» ، بسبب رياحها الباردة التي تهب غالبا من بحيرة ميشيغان . وتتراوح درجات الحرارة تراوحا كبيرا ، فهي قد تهبط ٩٠ مئوية في ظرف ٢٤ ساعة . كما قد تهبط أيضا ٩٠ مئوية . وقد نمت المدينة على مصب جدول ضحل ، هو نهر شيكاغو ، وربما اتخذت اسمها من الكلمة الهندية شي - كاج - أونغ she-kag-ong ، أي مكان البصل البري . وكان الأب ماركيت ولويس جوليت أول أوروبيين زارا هذا النهر عام ١٦٧٣ . وما لبثت أن أصبحت طريقا تجاريا هاما . ونمت فوق هذا المصب محلة تجارية وقلعة . وفي عام ١٨٣١، تحولت قرية صغيرة اسمها شيكاغو ، إلى قاعدة للحاكم في إقليم كوك . وأصبحت في عام ١٨٣٧ من الكبر ، بحيث غدت مدينة .

رغم أن الولايات المتحدة الأمريكية بلاد شاسعة ، ذات مساحة كبيرة شبه مقفرة ، إلا أن أهلها سكان حضر أساسا ؛ ورغم أن الفلاحين الأمريكيين ينتجون كل عام ، فائضا ضخما من الحاصلات الزراعية ، إلا أنها أمة صناعية . فهي بمواردها الطبيعية الغنية ، وبمصادر طاقتها الضخمة ، قد أصبحت دولة صناعية كبرى . وقد تمكن فلاحوها ، بفضل تقدمها الصناعي ، من زيادة إنتاجهم الزراعي ، بعدد أقل فأقل من اليد العاملة . وكان من نتيجة ذلك ، أن تزامم الأمريكيون في المدن ، التي تزداد تضخما عاما بعد عام .

وسيستمر هذا الوضع في المستقبل ؛ ويرى بعض الثقات ، أنه لن يمضي وقت طويل ، حتى يصبح الساحل الشرقي المزدهم بالسكان (أي ساحل المحيط الأطلنطي) ، مدينة واحدة ضخمة ، ميجالوبوليس Megalopolis ، تمتد من مين Maine ، حتى فلوريدا .

فما أن يرى الحضري الأمريكي، حتى يميل إلى سكنى الضواحي . ومعنى هذا، أن ما يسمى «بداخلية المدن» Downtown الأمريكية ، إما مناطق تجارية صرفة ، وإما مناطق سكنى الفقراء . وهذه مشكلة تؤرق سلطات التخطيط الأمريكية منذ سنين ، التي لا تألو جهدا في اجتذاب الأمريكيين، للعودة إلى سكنى قلب المدن .

وتبدو معظم المدن الأمريكية ، متشابهة تشابها كبيرا ، وذلك بسبب الإنتاج الضخم للسلع ، وتأثير الإعلان ، ورغبة الأمريكيين في أن يكون كل منهم كغيره قدر الإمكان . وهناك بالطبع بعض الاستثناءات ، مثل سان فرانسيسكو ونيو أورليانز ، إلا أنهما على وجه العموم ، لا تختلفان اختلافا كبيرا عن بقية المدن الأمريكية .

ومن الممكن أن تكون المدينة الأمريكية من أي حجم . فأكبرها نيويورك يسكنها ٧,٧٧١,٧٣٠ نسمة ، بينما يسكن أصغرها ، وهي مدينة متيور Meteor في أريزونا ، شخصان فقط .

واشنطن: العاصمة

تقع مدينة واشنطن ، عاصمة الولايات المتحدة الأمريكية ، في إقليم كولومبيا ، فوق أرض اتحادية . وقد اختار جورج واشنطن موقعها الذي وهبته ولايتا ماريلاند وفرجينيا ، وبذلك وضع حدا للمنافسة بين الشمال والجنوب ، على اختيار العاصمة .

وقد وضع كل من بيير لانفان Pierre L'Enfant وأندرو إليكوت Andrew Ellicott تخطيط المدينة ، وبدأ العمل بإنشاء البيت الأبيض مقر الرئاسة في عام ١٧٩٢ ، كما بدأ العمل في الكابيتول ، مقر الحكومة في العام التالي . وانهقدت أول دورة برلمانية للكونغرس في واشنطن عام ١٨٠٠ . وقد استولى البريطانيون على واشنطن في حرب عام ١٨١٢، واحترق البيت الأبيض ، والكابيتول ، وغيرهما من المباني العامة .

ومدينة واشنطن مخططة على شكل مستطيل ، ذات شوارع متوازية ، إلا أن هناك شبكة أخرى من الشوارع ، تخرج على

رأب بلدية
فيرولفيا



منظر في بلتيمور، ماريلاند



البيت الأبيض في واشنطن ، مركز الرئيس



فيلم في ميامي - فلوريدا

وقد شب حريق مروع في شيكاغو عام ١٨٧١، أقي على مبانيها الخشبية، فأعيد بناؤها بالحجارة والصلب . ونمت بسرعة لتصبح مركزا صناعيا ، وسوقا لكل ما حوّلها . ووصلها أفواج متتابعة من المهاجرين الأوروبيين، ويضم أهلها الآن الكثير من البولنديين، والألمان، والإسكندنافيين، والإيطاليين، والأيرلنديين .

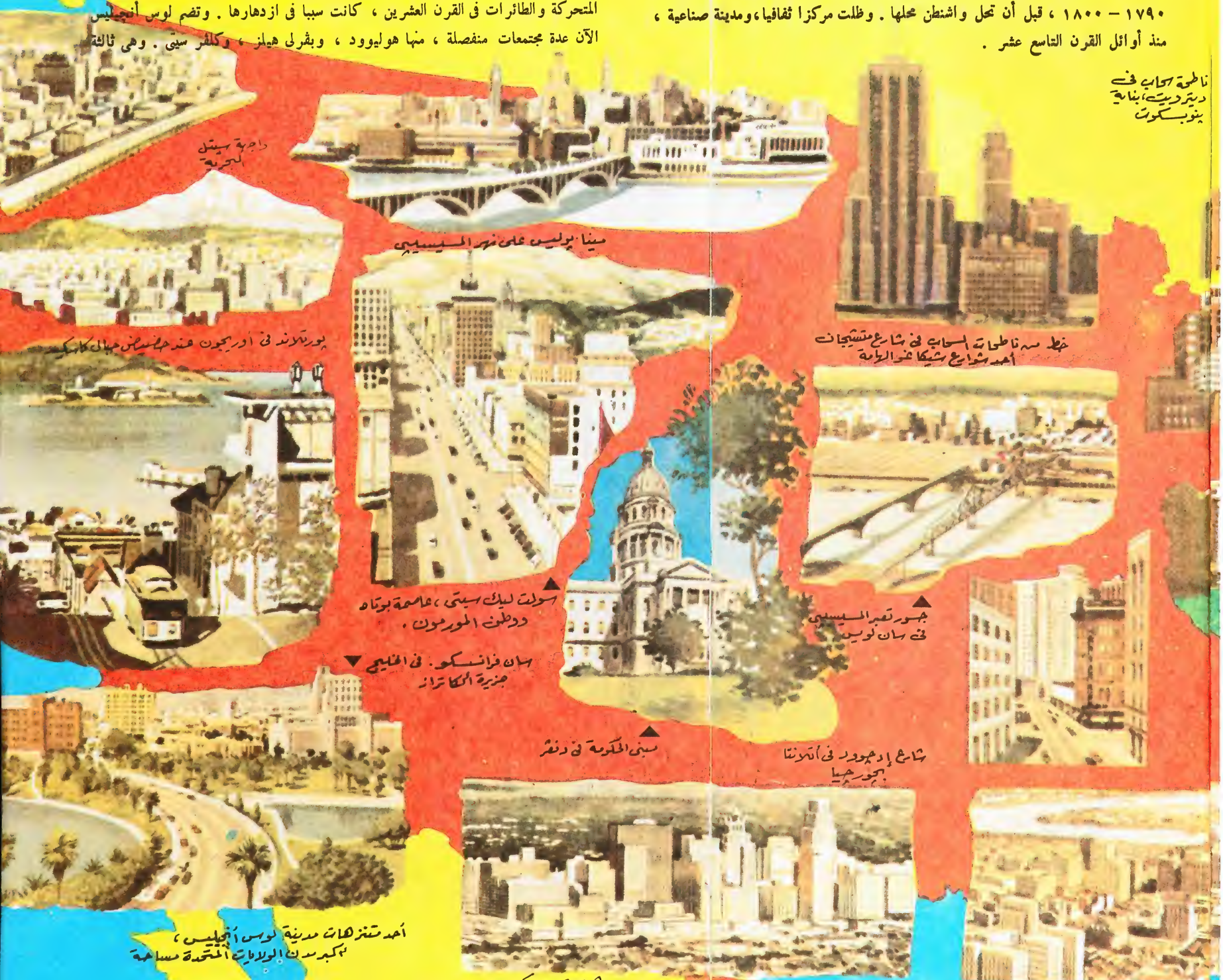
فيلا دلفيا، مدينة الكويكر "المتطهرين"

أنشئت مدينة فيلا دلفيا في أواخر القرن السابع عشر، أنشأها المستوطن المتطهر ولیم بن William Penn ، الذي أرادها أن تكون ملجأ للمضطهدين ، وأطلق عليها اسمها الذي يعني الحب الأخوي . وقد أنشأ المتطهرون تجارة مزدهرة ، وصناعة بناء السفن ، فأصبحت فيلا دلفيا مدينة كبيرة هامة . وكانت عاصمة المستعمرات الأمريكية أثناء الثورة (فيما عدا تسعة أشهر وقعت أثناءها في يد البريطانيين) ، وعاصمة للجمهورية الجديدة من ١٧٩٠ - ١٨٠٠ ، قبل أن تحل واشنطن محلها . وظلت مركزا ثقافيا ، ومدينة صناعية ، منذ أوائل القرن التاسع عشر .

ناطحة سحاب في
ديترويت، بنامج
بنوبسكوت

لوس أنجيليس

أنشئت في عام ١٧٨١ مدينة البويلونويسترا سينورا لاريندا دي لوس أنجيليس دي پورزونكولا (مدينة سيدتنا ملكة الملائكة في پورزونكولا) ، وذلك محل قرية هندية كان اسمها يانج - نا Yang-na . ثم أصبحت مركزا أسبانيا ومكسيكيا لتجارة الماشية ، واتحدت كمدينة أمريكية عام ١٨٥٠ . وبدأت لوس أنجيليس في النمو السريع في التسعينات من القرن الماضي ، وكان اكتشاف زيت البترول عاملا فتح أمامها آفاق التوسع . كما أن صناعة الصور المتحركة والطائرات في القرن العشرين ، كانت سببا في ازدهارها . وتضم لوس أنجيليس الآن عدة مجتمعات منفصلة ، منها هوليوود ، وبفرلي هيلز ، وكلفر سيتي . وهي ثالث



المركز المالي في نيو أورليانز

وفيلا دلفيا الآن رابعة مدن الولايات المتحدة ، بسكانها البالغ عددهم ١,٩٢٦,٥٢٩ نسمة . وهي من أكبر الموانئ ، والمدن الصناعية ، والتجارية ، والثقافية . وهذه المدينة التي تنقسم بشئ من التحفظ ، تحتوي على مواقع تاريخية ، مثل قاعة الاستقلال (حيث وقعت وثيقة الاستقلال عام ١٧٧٦) ، وقاعة كاربنترز (النجارين) ، حيث عقد أول اجتماع للكونجرس ، وبيت بنسي روس (حيث صنع أول علم أمريكي كما تقول الأقاصيص) .

مدن الولايات المتحدة (سكانها ٢,٧٨٢,٤٠٠ نسمة) .

ديترويت عاصمة السيارات في العالم

ديترويت ، خامسة مدن الولايات المتحدة ، مشهورة في العالم كله بصناعة السيارات الكبرى بها . فثلاثة أرباع صناعاتها ، تتكون من سيارات ، أو أجزاء سيارات . وهي مركز منطقة صناعية وحضرية كبرى ، ويسكنها ١,٤٩٢,٩١٤ نسمة ، أي نصف سكان ولاية ميشيغان .

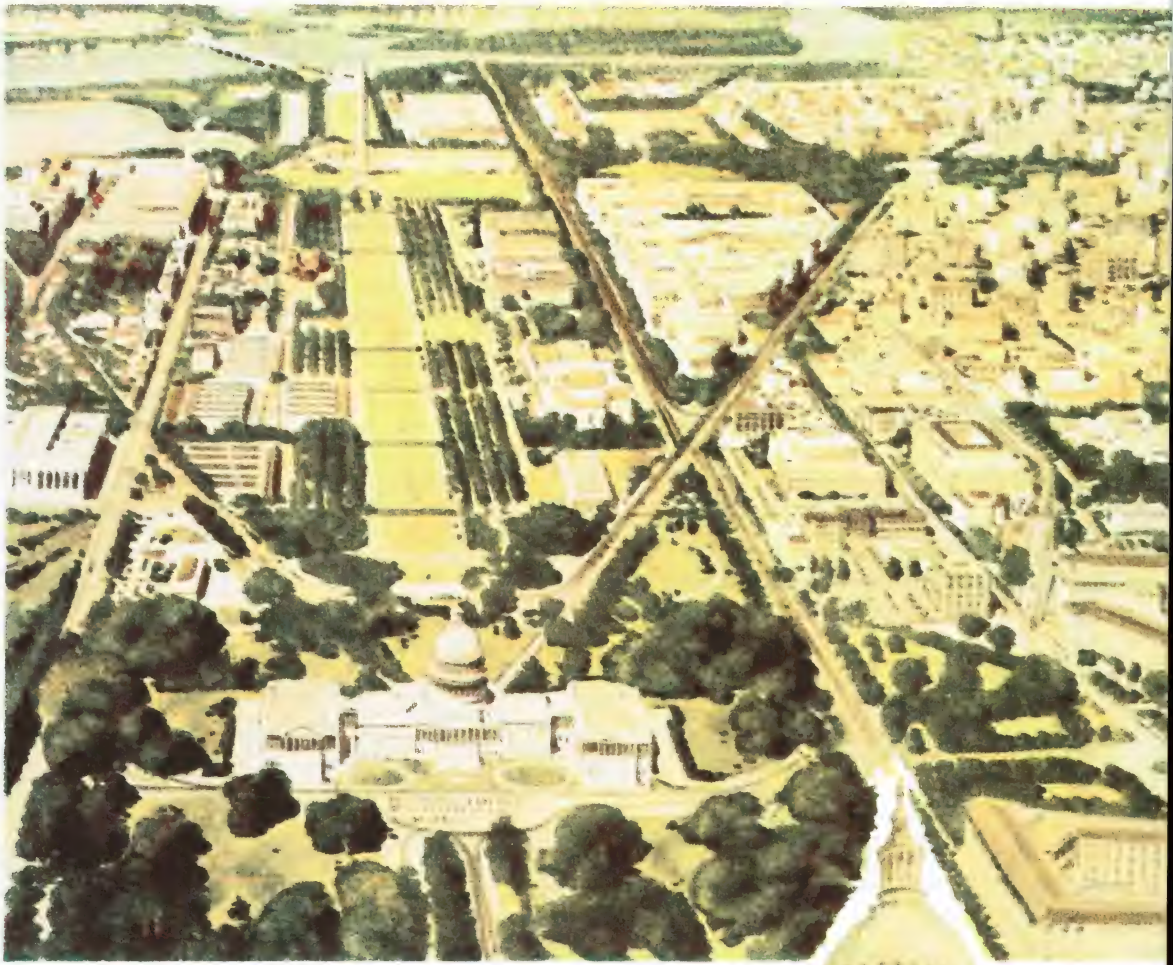
وقد تأسست عام ١٧٠١، أسسها أنتوان دى لاموث كاديلاك المستوطن الفرنسي . وقد أصبحت ديترويت بريطانية عام ١٧٦٠، وأمريكية عام ١٧٩٦، وبريطانية مرة أخرى في حرب ١٨١٢، وأخيرا عادت أمريكية عام ١٨١٣ .

بلتيمور

نشأت مدينة بلتيمور في أوائل القرن السابع عشر، وأصبحت ميناء رسميا عام ١٧٢٩ . وما لبثت أن أصبحت مركزا استعماريًا لنقل الحبوب والبطاق . وقد دافع الأمريكيون ببسالة أثناء حرب عام ١٨١٢ عن قلعة ماكهنري ، عند مدخل الميناء ، مما أوحى لفرانسييس سكوت كى ، بكتابة النشيد القومى الأمريكى ، اللواء ذو النجمة الساطعة . وفرضت عليها الأحكام العرفية خلال الحرب الأهلية ، لأن أهلها انقسموا على أنفسهم ، بين مؤيد للشمال ، ومؤيد للجنوب . وتعتبر بلتيمور الآن ، سادسة مدن الولايات المتحدة ، بسكانها البالغ عددهم ٨٩٥,٢٢٢ نسمة ، كما أنها ميناء بحرى كبير ، ومركز لبناء السفن والصناعة .

هوستون - مدينة البترول

هوستون أكبر مدن تكساس (سكانها ١,٢١٣,٠٦٤ نسمة) ، كما أنها أكبر موانئ الشحن الأمريكية . وهى



▲ يواجه البيت الأبيض تذكّار لنكولن المقام على شكل سلة

مركز هام للصناعات الكيماوية، وتستمد ثروتها من زيت البترول ، والغاز الطبيعى ، والكبريت ، والملح . وترتبط المدينة بخليج المكسيك بقناة هوستون الملاحية، التى حفرت عام ٩١٢-١٩١٣، ويبلغ طولها ٨٠ كيلو مترا . وقد ازدهر نمو المدينة أولا بحفر القناة الملاحية، ثم باستغلال حقول البترول

▶ الكابيتول ، مقر الحكومة



مركز هام للصناعات الكيماوية، وتستمد ثروتها من زيت البترول ، والغاز الطبيعى ، والكبريت ، والملح . وترتبط المدينة بخليج المكسيك بقناة هوستون الملاحية، التى حفرت عام ١٩١٢-١٩١٣، ويبلغ طولها ٨٠ كيلو مترا . وقد ازدهر نمو المدينة أولا بحفر القناة الملاحية، ثم باستغلال حقول البترول

في الخليج، وبعد ذلك خلال الحرب العالمية الثانية ، نتيجة التوسع في الصناعات الحربية .

كليفلاند

كليفلاند في أوهايو ، هى سابعة المدن الأمريكية (٧٣٨,٩٥٦ نسمة) ، وإحدى الموانئ الكبيرة على البحيرات العظمى . ويفرغ فيها خام الحديد لصناعة الصلب الكبيرة، في كليفلاند وغيرها من مدن أوهايو وبنسلفانيا . وتعتبر مصانع الصلب في هذه المدينة، من بين أكبر مصانع من نوعها في العالم ، كما أنها تحتوى على مصانع أخرى عديدة ، ولاسيما المصانع التى ترتبط بالسلوك الحديدية ، والزيت ، والسلع الكهربائية .

وقد وضع موسيز كليفلاند أساس المدينة عام ١٧٩٦ ، كما منحت مرسوم المدينة عام ١٨٣٦ . وازدهرت في سنى الحرب الأهلية ، لأنها كانت تمتد الولايات الاتحادية بالمنتجات الحديدية والملابس .

سان فرانسيسكو

ربما كانت سان فرانسيسكو أجمل المدن الأمريكية على الإطلاق . وهى الميناء الرئيسى ، والمركز المالى لساحل المحيط الهادى ، ويسكنها ٧٠٤,٢٠٩ نسمة .

وتتمتع سان فرانسيسكو بمناخ معتدل ، وهى مشهورة بترامها ، وبجسر الباب الذهبى ، كما أن بها أكبر مجتمع صينى خارج الشرق الأقصى . وهى مشيدة فوق عدد من التلال ، ويبلغ من انحدار بعض شوارعها ، أن السيارات بها لا بد أن تقف عمودية على أرصفتها .

وكانت سان فرانسيسكو هى المدينة التى تم فيها توقيع ميثاق الأمم المتحدة عام ١٩٤٥ ، ومعاملة الصلح مع اليابان عام ١٩٥١ .

البقولة



سلالة متسلقة من الفاصوليا دغليل
أزهار بيضاء، وأوراق ذات ثلاثة فصوص



قرونات Pods الفاصوليا الصغيرة تكون عادة ملساء خضراء، إلا أنها عندما تنضج، يصفر لونها في كثير من السلالات، وتظهر على جانبيها سلسلة من الانعاجات Bulges، بسبب انتفاخ البذور داخل القرونات.

تختلف البذور في لونها من الأبيض إلى القرمزي الداكن. وإذا شقت البذرة الناضجة من وسطها، لا يمكن كشف الفلقتين Cotyledons (وهما مخزن الغذاء في البذرة، ولا تؤديان وظيفة الأوراق كما يفعلان في أغلب النباتات)، والجذير Radicle أو الجذر الضامر Rudimentary Root، والرويشة Plumule أو الساق الضامرة التي يتكون منها مستقبل النبات الجديد، عند إنبات البذرة.

سنفحص الفاصوليا كمثال أساسي لفصيلة البقول Bean Family. إن أغلب السلالات ذات أزهار بيضاء مرتبة بطريقة معقدة. والزهرة لها عشر أسدية Stamens، تسع منها ملتحة، والعاشر سائبة.

الزراعة

تزرع الفاصوليا كنباتات حولية Annual Plants، إذ تبذر البذور كل سنة. ونباتاتها سهلة التأثر جدا بالجليد، وعلى ذلك فلا ينصح بزراعتها، إلا إذا انقضى كل احتمال للتجمد ليلا، في البلاد التي تنخفض حرارتها إلى درجة التجمد. وهي تزرع في أوروبا في شهر مايو، أما في مصر فلا خوف عليها من برودة الشتاء، بل الواقع أنها تعتبر عندنا محصولا شتويا. ولزراعة الفاصوليا، يفضل أصحاب المزارع السلالات القزمية، نظرا لأنها لا تحتاج لرعاية كبيرة، مثل السلالات الأخرى، وهناك سلالات خاصة بإنتاج الفاصوليا الطازجة الصغيرة، وأخرى لإنتاج البذور Haricots وحدها. وفي الحالة الثانية، تترك النباتات في الحقل حتى تنضج كل القرونات، وتجف ثم تجمع آليا أو باليد. وهواة البستنة يفضلون أحيانا السلالات المتسلقة، رغم أنها تشكل بعض الصعوبة في إسنادها.



قرونات فاصوليا صالحة للأكل بكاملها

البقولة الجارية

هناك سلالتان من البقولة الجارية Runner Bean، وهما من أقرباء الفاصوليا، وقد نشأتا في البداية في أمريكا الجنوبية. وتزرع أحيانا البقولة الجارية القرمزية Scarlet Runner من أجل أزهارها، ذات اللون البراق التي تستعمل في أغراض الزينة. وقروناتها خشنة، وبذورها كبيرة، وكلاهما صالح للأكل. أما السلالة الثانية، فهي البقولة الجارية الهولندية Dutch Runner ذات الأزهار البيضاء. والبقول الجارية متسلقة، تنمو بكثرة متسلقة على أعمدة في حدائق المطبخ Kitchen Gardens.

الفول

ينمو نبات الفول the Broad Beans إلى ارتفاع يتراوح بين ٦٠-١٥٠ سنتيمترا، وأوراقه قصيرة العنق، وقروناته تنمو في مجموعات في آباط Axils الأوراق. أما الأزهار فتشبه كثيرا أزهار الفاصوليا، إلا أنها تختلف عنها بوجود علامات سوداء عليها. وتنمو البذور داخل القرونات داخل عش Nest من ألياف بيضاء دقيقة، تشبه القطن.

والفول، بعكس البقول الأخرى، يمكنه مقاومة البرودة، ولذلك فهو يزرع في مصر شتاء، ولكنه لا يقاوم حرارة الجو الشديدة. وهناك نوعان من الفول: أحدهما ذو بذور كبيرة يزرع في منطقة البحر المتوسط، أما الآخر فبذوره صغيرة، ومصدره الأصل آسيا.

إن أهم ثلاث بقول في العالم هي: فول الصويا (Glycine max)، وهو بقلة صغيرة مستديرة، لونها أبيض مصفر، في حجم بذرة الباذلاء Pea، والفاصوليا (Phaseolus vulgaris)، وهي بقلة كلوية الشكل، تختلف كثيرا في الحجم واللون؛ والفول، وهو بقلة كبيرة مفلطة، رمادية باخضرار، طولها أكثر من سنتيمتر. ورغم أن فول الصويا كان مصدرا كبيرا للغذاء والزيت مدة قرون في اليابان والصين، إلا أنه لا يزرع كثيرا في أوروبا، أما النوعان الآخريان فننتشران فيها. ولقد جاءت الفاصوليا أصلا من أمريكا الجنوبية، وأنتج منها حوالي الألف سلالة، ما بين قزمية، ومتسلقة، وتؤكل قرونها كاملة أو بذورها فقط. وقد نشأ الفول في أوروبا وآسيا، وينمو في الجو المعتدل فقط، ولا تؤكل إلا بذرة الفول فقط.

والفاصوليا الجارية الحمراء والبيضاء، كلاهما من نوع Phaseolus coccineus، تزرعان في أوروبا وبريطانيا.

جابريلي دانونزيو



دانونزيو يلقي في مياه البحر الرسائل ذات الألوان الثلاثة

ذى السبعة عشر عاماً ، أن ينتقل إلى روما ، حيث بدأ يتعامل مع بعض الصحف . . لقد كان يحب أن يلهو ، ويعيش حياة الرفاهية ، وينفق النقود ببذخ . غير أنه كان يعمل بحماس يبعث على الدهول ، ففي خلال بضعة عشر عاماً ، كتب ونشر عدداً كبيراً من المؤلفات ، ما بين شعر وقصص وروايات ، فضلاً عن عدد من الكتب الدرامية ، مثل « ابنة جيوروي » . وفي عام ١٩٠٠ استقر دانونزيو في فلورنسا ، وسكن في فيللا تقع فوق تل معروف باسم « سيتينيانو Settignano » . ثم لم يلبث أن انتقل منها إلى ذلك البيت الواقع في مكان غاية في الفخامة والغربة ، حيث كانت كل غرفة منه تمتلئ بأشياء جميلة ونفيسة ، كالنحت ، والكتب النادرة ، والأسلحة القديمة ، والسجاجيد الثمينة ، والتماثيل واللوحات . ولقد وصلت به الرفاهية ، إلى حد أنه جعل في خدمته واحداً وعشرين خادماً ، واقتنى ثمانية جياذ أصيلة ، وتسعة وثلاثين كلباً . كان يعيش حياة أمير من عصر النهضة ، وهم الأمراء الذين كان يقول إنه يريد أن يتشبه بهم . وكان طبيعياً أن يؤدي ذلك به إلى الإفلاس ، الأمر الذي جعله مضطراً إلى الفرار تقريباً حيث لجأ إلى فرنسا ، تاركاً كل شيء وراءه بين يدي الدائنين . لكنه تمكن حتى في فرنسا من أن يعيش في مستوى حياة مرتفع .

ثم عاد إلى إيطاليا ، عندما كان يلوح أن الحرب العالمية على وشك أن تندلع . فلما نشبت الحرب ، لم يلبث أن تطوع في الجيش ، مدفوعاً إلى ذلك بمشاعر الأصالة والحماس الوطني . وبينما كان يحارب ، اشترك في عدد كبير من الأعمال التي تتطلب قدراً كبيراً من الشجاعة ، أسفرت عن تشويه في عينه اليمنى ، وحصوله على خسة أوسمة فضية ، والوسام الذهبي . ولما وضعت الحرب أوزارها ، عاد الشاعر الجندي ليعيش في بيت جديد في جاردوني Gardone ، جعله أجمل من بيته القديم في فلورنسا ، وظل يقيم فيه إلى أن توفي يوم أول مارس ١٩٣٨ .

وقد أهدى هذا البيت ، الذي جمع فيه أعز ذكرياته عن الحرب ، ومنها قطعة من إحدى السفن ، وطائرته القديمة ، إلى الشعب الإيطالي . فتحول بذلك إلى متحف النصر الإيطالي ، الذي أصبحت أبوابه مفتوحة لكل من يزور جاردوني ، الواقعة حول بحيرة جاردو Garda الجميلة .



« إننا نخلق فوق قيينا ، ونستطيع أن نلقى عليها أطنانا من القنابل . »
« ولكننا لا نلقى عليكم غير تحية يحملها علم مثلث الألوان ، هي ألوان الحرية .. »
أما العمل الثاني الذي قام به دانونزيو ، فهو أنه عندما وضعت الحرب أوزارها ، ووقعت معاهدة الصلح ، لم يسمح لإيطاليا بضم مدينة « فيومي Fiume » إليها فاستنكر دانونزيو ذلك ، وجمع جيشاً صغيراً من المتطوعين ، وزحف في شهر سبتمبر ١٩١٩ على المدينة ، واحتلها باسم إيطاليا . وكان من شأن هذا العمل الحاسم الجسور ، أن أعيد النظر في المعاهدة ، وضمت فيومي إلى إيطاليا .

ليلة العاشر من فبراير ١٩١٨ ، على مياه البحر الأدرياتيكي الجنوبي ، تنزلق في صمت وسط الظلام ، ثلاث سفن صغيرة ، تسير بمحاذاة ساحل شبه جزيرة إيستريا Istria . إنها سفن تابعة للسلح البحري الإيطالي ، ومجهزة بالصواريخ . فما هي المهمة التي كانت مكلفة بها ؟ ومن كانت تحمل على ظهرها ؟

كانت إيطاليا في ذلك الوقت ، تحارب لعامها الثالث ضد الإمبراطورية النمساوية المجرية ، وقد تلقت أنباء عن وجود سفن حربية معادية في خليج بوكاري Buccari ، بالقرب من بولا Pola . وكانت هذه فرصة طيبة لمحاولة ضرب أسطول العدو ، الذي كان مختبئاً منذ بداية الحرب في موانئه . غير أن هذا الملجأ كان بدوره حصيناً غير قابل للهجوم عليه ، بتلك الحماية القوية من التجهيزات الساحلية ، وما أقيم حوله من شبكات حديدية ، وسلاسل موضوعة تحت الماء . كان لا بد إذن من عملية مباغتة ، يقوم بها رجال بواصل ، لكي يكتب لها النجاح . وسرعان ما عثر على هؤلاء الرجال ، وكان الرجل الذي يحركهم ويدبث فيهم الحماس شاعراً ، هو جابريلي دانونزيو Gabriele D'Annunzio ، أكبر شاعر على قيد الحياة في إيطاليا في ذلك الوقت .

وكان الليل قد انتصف منذ قليل . فلما تجاوزت السفن الثلاث مدينة بولا ، تسلفت إلى الميناء ، فقد أصبحت داخل بيت الأعداء . وبدأت تتضح لها أشباح السفن الراسية ، وفي الحال

انطلق صاروخ ، ثم الثاني ، فالثالث . ومضت ثوان لا نهاية لها ، ثم إذا بالصواريخ تصيب أهدافها .

وأعلنت حالة الطوارئ في الميناء ، فكان يتعين على السفن الصغيرة الثلاث أن تلوذ بالفرار . غير أنها قبل أن تولى هاربة ، ألقى الشاعر في مياه البحر عدة زجاجات ، أحيط عنق كل منها بشريط مثلث الألوان ، وبدخلها رسالة تقول :



صورة لجابريلي دانونزيو

« إن رجال بحرية إيطاليا قد جاءوا بالحديد والنار ، بالرغم من اليقظة الشديدة التي يلتزمها الأسطول النمساوي ، الذي يبحث عن المجد داخل الموانئ الآمنة . لقد جاءوا لكي يزعموا هذا الأمن ، وهم يسخرون من جميع القرضبان والشباك الحديدية ، وعلى استعداد دائم لاقتحام مالا يمكن اقتحامه » .

حياته

ولد جابريلي دانونزيو في مدينة يسكارا Pescara ، يوم ١٢ مارس ١٨٦٣ . وقد أتم دراسته في توسكانا Toscana ، وبالرغم من بعض شطحاته ، فإنه ينبغي القول إن دانونزيو الصغير كان طالباً ممتازاً . ذلك أن شهادته المدرسية كانت تضم سلسلة من زقى ٨ ، ٩ ، اللذين كان يحصل عليهما في تقديراته . وفي عيد الفصح من عام ١٨٧٨ ، استطاع أن يكتب إلى والده ست رسائل ، بست لغات مختلفة ، هي : اليونانية ، واللاتينية ، والإيطالية ، والإنجليزية ، والفرنسية ، والأسبانية .

وفي تلك الأعوام أيضاً ، نظم أول أشعاره .

ولقد كان في السادسة عشرة من عمره ، عندما بلغ إعجاب أبيه به إلى حد أن نشر له ، على نفقته الخاصة ، أول ديوان لأشعاره ، وكان عنوانه « بداية الربيع » ، وقد أحرز شيئاً من النجاح . وتبع الديوان الأول دواوين شعر أخرى . فلما أنهى مرحلة التعليم بالكلية ، كان اسمه مقروناً بلقب « الشاعر الجديد » . وبفضل هذا اللقب ، كان من اليسير على الكاتب الشاب

الشاعر الجندي

ومن الأمور التي تذكر لجابريلي دانونزيو الجندي ، عملان بارزان . أما الأول فهو تلك الغارة التي قام بها بطائرته على مدينة قيينا . ففي خلال الحرب ، كان النمساويون يحلقون فوق العديد من المدن الإيطالية ، ويقصفونها بالقنابل ، ويقتلون المدنيين فيها . واستنكر الإيطاليون هذا النوع من القتال ، وقرروا القيام بمظاهرة تبرز هذا الاستنكار . وفي يوم ٩ أغسطس ١٩١٨ ، قامت مجموعة من ثمان طائرات إيطالية يقودها دانونزيو ، بالإغارة على العاصمة النمساوية ، حيث أطلقت فوقها منشورات ملونة ، كتب الشاعر عليها العبارة التالية :

« يا أهل قيينا . . تعلموا كيف تعرفون الإيطاليين » .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطلن الأهرام التجارية

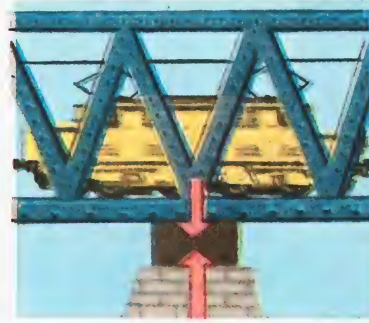
سعر النسخة

٢٠٠ ج.ع. ---	١٠٠ مليم	أبوظبي ---	٢٥٠ فلسا
لبنان ---	١٢٥ ق.ن	السعودية ---	٩,٥ ريال
سوريا ---	١٥٠ ق.س	عُدن ---	٥ شللات
الأردن ---	١٥٠ فلسا	السودان ---	١٥٠ مليما
العراق ---	١٥٠ فلسا	ليبيا ---	٢٠ ق.ن
الكويت ---	٩٠٠ فلسا	تونس ---	٩,٥ دينار
البحرين ---	٩٥٠ فلسا	الجزائر ---	٣ دينار
قطر ---	٩٥٠ فلسا	المغرب ---	٣ درهم
دبي ---	٩٥٠ فلسا		

مهندس

خواص مختلف أجزاء الكوبرى ، التى ستعرض لشئ أنواع الضغوط .

والواقع أن المهندس يعرف ، نتيجة لدراساته ، أن جميع الأنفاق ، والأعمدة ، وباقي أجزاء الكوبرى ، ستعرض إلى خمسة أنواع من الضغوط البسيطة ، وهى تعتبر من نقط الاستدلال فى هذا الفرع من فن الإنشاءات .



تعرض القائمة تحت ثقل القطار ، لقوة ضغط

واحدا أو آخر من المهندسين ، يشرع فى الدراسة ، وإبداء الرأى ، وإجراء الحسابات ، لإتمام العمل المطلوب على أحسن وجه .

من الكوبرى إلى الباخرة

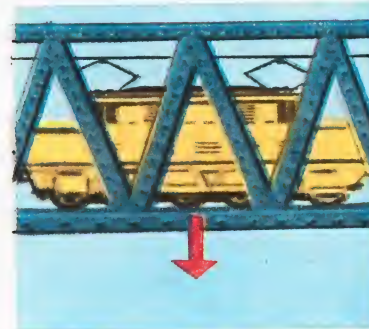
تبين لنا من العرض السابق ، أن المهندس يجب أن يكون موجودا عند إنشاء كافة الآلات ، والمجمعات الصناعية . وهو ، بفضل معارفه النظرية والعملية ، وقدراته الحسابية ، ودقة إحساساته ، يجب أن يكون قادرا على حل جميع المسائل التى تبدأ من لحظة إبراز الفكرة ، وتنتهى بتنفيذها .

ونحن إذا كنا قد أفضنا فى شرح فكرة إقامة كوبرى ، وإخراج هذه الفكرة إلى حيز التنفيذ ، فيجب ألا ننسى أن إقامة كوبرى ما هى إلا عمل فى خاص . وهناك أعمال أخرى لا تقل أهمية ، مثل بناء باخرة ، وتزويدها بالآلات اللازمة لتسييرها ، وبالعناصر اللازمة لاستيعاب البضائع ، والأماكن الخاصة بإقامة أفراد طاقم الباخرة لفترات طويلة ، ووسائل الاتصال بالبائسة ، إلى غير ذلك . إن كل هذه المسائل العامة والخاصة يقوم مهندسو الإنشاءات البحرية ، بوضع الحلول اللازمة لها . وبخلاف ذلك ، فثمة مهندسون آخرون ، مهمتهم إقامة المراكز النووية ، والتليفزيونية ، والإلكترونية ، وكذا المراكز الخاصة باستغلال المناجم . . . إلخ .

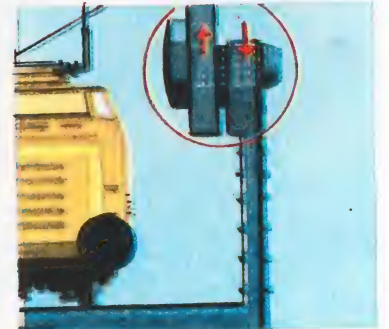
الحسابات والنماذج المصغرة والتجارب

إذا كنا قد اتخذنا من إقامة كوبرى مثالا لأعمال البناء - ويمكننا القول بأن الحسابات وحدها كفيلة بإتمام مثل هذا البناء - إلا أننا يجب أن نعرف بأن الحسابات وحدها لا تكفى فى جميع الحالات ، لتحقيق هذا الهدف ، سواء لأن ما نعرفه منها ليس كافيا ، أو لأن الطبيعة لا تخضع دائما لمثل تلك القواعد الحسابية البسيطة . فى كثير من الحالات ، مثل تحديد الشكل العام للباخرة ، أو لطائرة ، أو لسد ، إلى غير ذلك ، نجد أن المهندس ، بدلا من أن يكتفى بالحساب ، يقوم بعمل تجارب على « نماذج مصغرة » ، أى أنه يحاول أن يحجم ، بشكل مصغر ، الهيئات والإنشاءات التى يرغب فى تنفيذها ، والتى لا يمكن التوصل إليها بالحساب . ومن السهل أن ندرك على الفور ، فائدة مثل هذا العمل . فبدلا من إدخال تعديلات على الآلة ، أو الباخرة ، أو الطائرة ، أو السد ، بعد إتمام إنشائه ، وهى تعديلات

نوع الضغط	القوة الناتجة	التغيرات الناتجة
جهد الشد	شد	إطالة (تمدد)
جهد الضغط	ضغط	تقصير
جهد الشطر	شطر	انزلاق المادة
جهد الانثناء	انثناء	تقوس
جهد الالتواء	التواء	ل



يتعرض الفراغ الذى تمر عليه القاطرة للانثناء



مسار الربط الكبير (مكبر داخل الدائرة) يتعرض لجهد الشطر (الحمراء) ، يتعرض لجهد الشطر



نموذج ديكسبورج لدراسة قياس مجرى الميسيدى

والمهندس ، أو بعبارة أصح ، مجموعة المهندسين الذين يدرسون مختلف الضغوط التى سيتعرض لها الكوبرى أثناء استخدامه ، سيمكثهم اختيار المواد المناسبة للإنشاء ، ثم تحديد أطوال الفراغات ، ونوع الوصلات ، وعدد وشكل القوائم اللازمة ، وحجم وعمق الأساسات . . . إلخ .

وبعد إجراء كل هذه الدراسات ، يصبح من الممكن معرفة تكاليف الإنشاء ، مع الأخذ فى الاعتبار ، تكاليف الإنشاءات المماثلة التى سبق تنفيذها .

هذا هو أحد جوانب العمل الذى يقوم به المهندس ، وقد أفضنا فى وصفه . ولكن إذا كان الكوبرى قد تم تنفيذه « على الورق » ، فالأمر الآن يتطلب تنفيذه على الطبيعة . وباستخدام هذه الرسوم ، تقوم جماعة أخرى من المهندسين بدراسات أخرى ، بقصد إتمام هذا التنفيذ .

وهنا تبرز أمامهم مشاكل جديدة ، منها سير العمل ، والتعديلات التى قد تقتضيها بعض الظروف غير المتوقعة ، وغير ذلك من المشاكل . وفى كل حالة من هذه الحالات ، نجد

قد لا يمكن إجراؤها فى تلك الحالة ، فإن المهندس يقوم بهذه التجربة على نماذج مصغرة للمشروع ، وبعد إتمام دراستها ، يستطيع أن يبدأ فى تنفيذ المشروع بالحجم المطلوب .

في هذا العدد

- أوروبا بين عام ١٩١٩ وعام ١٩٣٩ .
- روسيا : صورة عامة .
- فتروود العالم الجديد المذنب .
- معركة جيتلاند .
- مدن الولايات المتحدة الأمريكية .
- البنتلة .
- جابرييلي دانونزيو .

في العدد القادم

- جمهوريات أمريكا الوسطى .
- الأزمة الكبرى .
- الاتحاد السوفيتي : طبيعيا .
- النيل والنهار .
- النباتات القرعية .
- أرشميدس .
- كندا : طبيعيا .
- اللامبيرك .
- نصير الدين الطوسي " عالم الرياضيات " .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Geneve
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

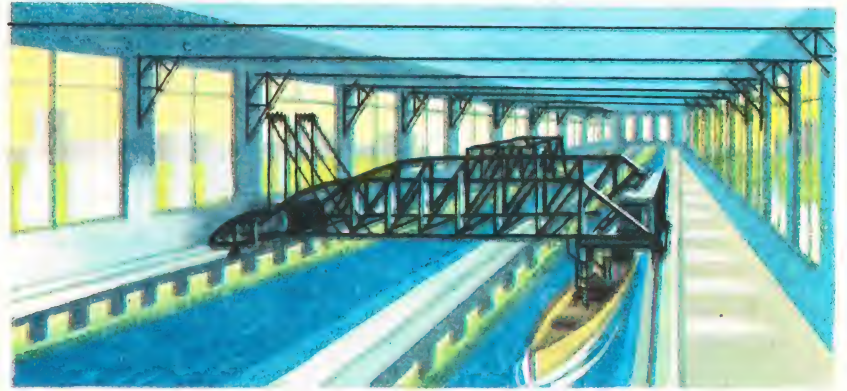
مهندس

وإليك بعض الأمثلة :

مثال رائع للنماذج ، هو نموذج ديكسبورج في الولايات المتحدة . وقد شيد لدراسة علم سريان المياه ، ورفعها هندسيا . وفي هذا النموذج ، تم تصوير حوض الميسيسيبي ، لإجراء الدراسات الخاصة بسريان المياه وحجزها (الجسور - رفع المياه - الأحواض) . . . إلخ . وهذا النموذج تم تنفيذه على مساحة حوالي كيلومتر مربع ، والأنهار الرئيسية التي ظهرت عليه ، تمثل طولاً كلياً يبلغ حوالي ١٢ كيلومتراً . وثمة عملية إنشاء شهيرة أخرى في مجال الهندسة البحرية توجد في روما ، وهي حوض التجارب على هياكل السفن . وهو حوض يبلغ طوله ٢٧٥ متراً ، وعرضه ١٢,٥ متر . وتجري التجارب فيه على هياكل مصغرة للسفن . ويمكن للمهندسين والمصممين بهذه الطريقة ، دراسة درجة تحمل قاع السفينة للماء ، وبالتالي تصميم قاع السفن القادرة على تحمل ضغط الماء .

الأحوض الغاطس في باريس

في هذا الحوض التابع للبحرية الأهلية ، يجري إنشاء السفن الصغيرة ، بنفس مقاييس بواخر المستقبل . وهنا يمكن الحصول على الشكل النهائي الأفضل ، بعد إجراء التعديلات المناسبة على النموذج المصغر . كما يمكن معرفة مدى إمكانيات السفن في ظروف الأمواج العاتية على اختلاف درجاتها ، ومن ثم يمكن حساب مقاييس بنائها .



▲ الحوض الغاطس في باريس ، حيث تجرى التجارب على هياكل البواخر

كما أنه يمكن إجراء التجارب على السرعة بواسطة مراوح مصغرة ، ومحركات ، يتناسب حجمها مع مقياس السفينة المزمع إنشاؤها . وفي هذا الحوض ، وبالإستعانة بالنماذج المصغرة ، يتم تحديد التصميم النهائي لجميع السفن الحربية الفرنسية ، ولكثير من السفن التجارية ، وبواخر الركاب الكبيرة ، مثل الباخرة « نورماندي » ، والباخرة « فرنسا » .

العصفافات

في مجال الإنشاءات الجوية ، نجد أن مشاكل المحركات الجوية تجرى دراستها في منشآت ضخمة ، وهناك ، وبدلاً من تحريك الطائرات بسرعات عظيمة ، يجري العكس ، إذ يحرك الهواء بالنسبة للطائرة التي تظل ثابتة . تلك هي العصفافات (إثارة عواصف صناعية) ، مثل التي توجد في مودان Modane ، حيث تقوم كياسات تبليغ قوة ضغط الواحدة منها أكثر من قوة ٥٠٠٠ سيارة ، بإحداث تيارات هوائية ، تسمح بمعرفة تأثيرها على الطائرات التي تسير بسرعة تفوق سرعة الصوت .

حساب التغيرات

هل يمكننا ، بعد تنفيذ المشروع ، أن نحسب ما يحدث به من تغيرات أثناء استخدامه ، وأن نعرف ما إذا كان المشروع يؤدي كل ما كنا نتوقع منه من أداء ؟ إن الجواب على هذا التساؤل يكون عادة بالإيجاب . وفي وقتنا الحاضر ، تطورت التجارب والاختبارات بدرجة كبيرة . وتستخدم لهذا الغرض أدوات متطورة في حساسيتها ، وبساطة أدائها ، مما يسمح للمهندس بمعرفة التغيرات التي قد تحدث في الكوبري أثناء مرور قاطرة عليه مثلاً ، وفي السفينة عندما يشد تلاطم الأمواج حوها ، والإجهاد الذي يلحق ببعض أجزاء الطائرة ، عندما تقوم بالتحليق الدائري ، ومدى مقاومة الأسلاك للاحتكاك ، إلى غير ذلك .

دراسة الهندسة

تحدثنا عن المهندس الميكانيكي ، والجوى ، والمدني ، ومهندس الإنشاءات البحرية ، وغيرهم . ويجب أن نستخلص من ذلك أن أقسام التقنية والعلوم ، على درجة كبيرة من التنوع .

المناهج	القسم
إنشاءات مباني	هندسة مدنية
إنشاءات مائية	
وسائل النقل	
الميكانيكا الصناعية	هندسة ميكانيكية
الطاقة النووية	هندسة ذرية
الكهرباء	هندسة كهربائية
الإلكترونيات	
كيمياء	هندسة كيميائية
لدائن	
إنشاءات جوية	هندسة جوية
إنشاءات بحرية	هندسة بحرية
مناجم معادن	هندسة المناجم



جهاز يستخدم لعمل تجارب الشد والانثناء على الأسمنت

١٧٩

السنة الرابعة ١٩٧٤/١/٢٩
تصدر كل خميس
ع.٢٠٠ ج

المعرفة



٢

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بطرس بطرس غاني
الدكتور حسين فتووزي
الدكتورة سعاد ماهي
الدكتور محمد جمال الدين القندي

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
متوسون أباظه
محمد زك بربيب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيلة / عصمت محمد أحمد

العمل بدقة عظيمة . وهنا أيضا نجد أن الخرسانة المسلحة قد حققت كثيرا من الروائع . والهندسة الهيدروليكية تختص بجميع المشروعات التي لها علاقة بالماء ، كالقنوات ، والجسور ، والأنفاق ، وقنوات الصرف المغطى ، وحواجز الأمواج ، وأرصفة الموانئ . . . إلخ .

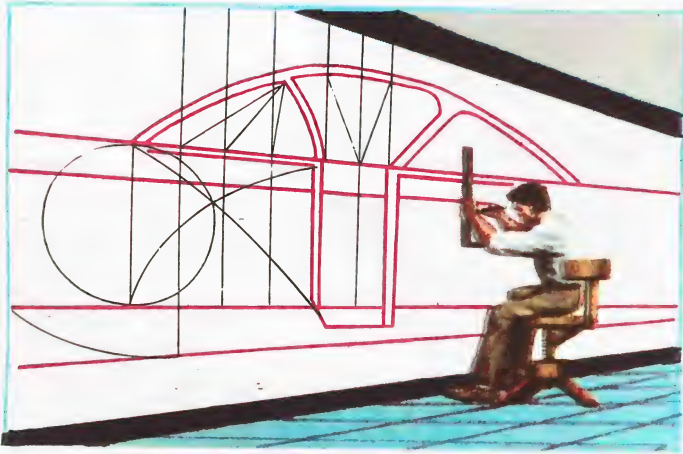
النقل : إن شق طريق ، يجب هو الآخر أن يدرس دراسة هندسية . وتشتمل هذه الدراسة على الرسم العام للطريق ، وانحرافاته ، وانحداراته ، وكل ما يتعلق به ، من الركام ، والجسور ، وغير ذلك . والمهندسون المتخصصون في هذا الفرع ، بالتعاون مع مهندسي الأشغال العمومية ، يضعون الرسوم التصميمية الخاصة بالكبارى ، والأنفاق ، والإنشاءات الخاصة بالإشارات والإنارة ، ومحطات إعادة التكوين . . . إلخ .

الهندسة الصناعية

إن المهندس الذي استطاع أن يحل مشكلة إطالة الزنبرك الذي أشرنا إليه في الجزء الأول من هذا المقال ، يتبع فرع الهندسة الصناعية . وهو يواجه كثيرا من مثل هذه الحالات في مجالات تخصصه . ولنستعرض الآن مختلف فروع الهندسة الصناعية :

الملاحة الجوية : حلم كل شاب . فمن منا لم يحلم يوما ما ، بأن يصبح مهندسا جويا ؟ ومع ذلك ، فإننا في فترة الطفولة ، نجهل كل شيء عن الاثنين وعشرين مادة التي يجب على الطالب دراستها على مدار ثلاث سنوات كاملة ، قبل أن يصبح مهندسا .

مهندس ملاحه جوية ، يرسم هيكل لطائرة بالحجم الطبيعي



وفي وقتنا الحاضر ، أصبح هذا النوع من الهندسة ، يشغل مركزا بالغ الأهمية ، وذلك بسبب التقدم الهائل الذي حققه الطيران . ولذلك فإن دراسة الملاحة الجوية ، تعتبر من الدراسات الصعبة والمعقدة .

الهندسة الإلكترونية : لا بد أنك قد شاهدت بعض الصور للحاسب الإلكتروني . إن هذا الجهاز الذي يصل حجمه إلى حجم سيارة ، يستطيع في بضع ثوان أن يجري عمليات حسابية غاية في التعقيد . ومن المعتاد أن نشاهد بالقرب من هذه « العقول » المزودة بألاف الصمامات الثنائية ، رجلا يرتدى

مهندس "الجزء الثاني"



أحد الكبارى من الخرسانة المسلحة . وهو من أطول هذا النوع من الكبارى في العالم . ويبلغ طول العقد الأوسط ٢٦ مترا ، ويوجد في ساندو بالسويد

الهندسة المدنية

إنشاءات المباني : إن الفنيين الذين يقومون بحساب إنشاءات الخرسانة المسلحة للمنازل ، أو المخازن ، أو الكبارى ، أو المساجد ، أو المدرجات الرياضية (ستاد) ، هم مهندسو الأشغال العمومية . وقد حققت وسائل استخدام الخرسانة المسلحة تطورا كبيرا ، وهي تساعد على تنفيذ إنشاءات تعتبر من الروائع الإنشائية .

الإنشاءات المائية : يقوم المهندسون بالإشراف على إنشاء السدود في الوديان . وفي هذه الحالة ، يجب إقامة جدران ضخمة من الخرسانة المسلحة ، تستطيع تحمل ضغط ملايين الأطنان من الماء . ولذلك ، فإنه من الضروري إجراء حسابات هذا



نموذج إيطالي اختباري لأحد الجسور



الفروع المختلفة للهندسة

من هو المهندس الذي يقوم بحساب العناصر التي تدخل في إنشاء سد ، أو يضع تصميمها لجهاز تليفزيون ، أو رسومات لسيارة سباق ؟ إننا سنقدم الإجابة على هذه الأسئلة ، بذكر مختلف أنواع الهندسة :

انسان من مهندسي المساحة ، يخططان لشق طريق

جمهورية أمريكا الوسطى

ما بين ٢٥٦٦ - ٣,٦٦٦ مترا ، وبين السهول الساحلية المنخفضة .

فترة ما قبل الغزو

كانت أمريكا الوسطى ، حتى القرن السادس عشر ، مأهولة بسكان من الهنود الوطنيين . وكثيرون من هؤلاء كانوا من الهنوع ، ولكن غيرهم مثل شعوب المايا Mayas ، والتولتيك Toltecs ، والأزتيك Aztecs ، بلغيا ، مرتبة عالية من الثقافة . فإن شعب المايا على سبيل المثال ، وهم الذين قدموا إلى أمريكا الوسطى من آسيا الغربية ، شيدوا معابد حجرية ضخمة ، وأنتجوا المصنوعات الخزفية الجميلة ، والتماثيل المنحوتة البديعة ، وقد ازدهرت حضارتهم



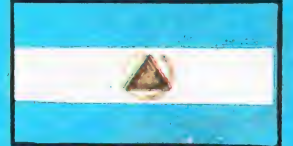
علم جواتيمالا



علم هندوراس



علم السلفادور



علم نيكاراغوا



علم كوستاريكا



علم بنما



جمهورية أمريكا الوسطى

وأساليبهم القاسية الذريعة ، وضعف المقاومة من جانب الهنود الوطنيين ، أن يجعلوا أمريكا الوسطى تحت أقدامهم . وكان الأسبان يحكون أمريكا الوسطى ، عن طريق حكام يسمى الواحد منهم القائد العام ، وكان لهم الاتصال المباشر بالتاج الأسباني . وقد سمي إقليم أمريكا الوسطى الذي كانوا يحكونه « القانمقامية ، أو القيادة العامة لجواتيمالا » . وقد استطاع المستوطنون الأسبان ، بتسمية واستغلال الإقليم ، أن يصبحوا أغنياء ، واتخذوا هم وأعقابهم من هذه الأراضي موطنًا دائمًا . وقد تزوج بعضهم من الهنود ، وكان أطفالهم أخلاطًا مولدين يعرفون باسم الميستيزوس Mestizos . ويشكل سكان هذه البلاد ، في الوقت الحالى ، نسبة كبيرة من سلالات هذه الأسر المخلطة . وكان يجلب إلى البلاد كثير من الزوجات الأفريقيين ، كعبيد أرقاء ، للعمل في المزارع الكبرى . وفي القرن السابع عشر ، أدى إغراء التجارة ، وقطع أخشاب الأشجار الضخمة ، والقرصنة البحرية ، إلى مجيئ البريطانيين إلى أمريكا الوسطى . وقد استوطنوا المنطقة المحيطة بميناء بيليز Belize ، والتي أصبحت فيما بعد (عام ١٨٦٢) مستعمرة هندوراس البريطانية . كما اقترنت هذه الفترة بمجيئ القرصنة ، الذين كانوا يهجمون ويحرقون مدن بناما وپورتوبيلو Portobelo ، ويهاجمون السفن المحملة بالكنوز ، وهي في طريقها إلى أسبانيا .

وفي أعقاب هذه الاعتمادات الوحشية ، ما لبث العبيد الزوج والهنود أن بدأوا يثورون . ولم يكن الهنود معدودين من العبيد تماما ، إذ كانوا يتمتعون بحقوق معينة ، كرعايا خاضعين للتاج الأسباني . ولكن الأسبان كانوا يجبرونهم على العمل في المناجم ، ويعاملونهم بقسوة بالغة . ومن أهم الثورات التي حدثت ، ثورة زنوج بناما بقيادة بايانو Bayano ، وهو سليل ملك أفريق ، كان ضمن من جرى ترحيلهم بالقوة إلى هناك في عداد العبيد الأرقاء ، وقد ظلت هذه الثورة مشتعلة لمدة سنة كاملة . وكانت هناك ثورة أخرى هي التي تزعمها تالامانكا Talamanca ، وكان من الهنود ، في كوستاريكا .

الاستقلال

انتشرت بعد الثورتين الأمريكية والفرنسية ، أفكار الاستقلال والحرية والمساواة في أمريكا الوسطى . وبعد اندلاع الثورات عام ١٨١١ وعام ١٨١٤ ، في الأقاليم التي تشكل الآن السلفادور ونيكاراجوا ، لم تلبث مستعمرات أمريكا الوسطى ، أن حذت حذو الولايات المتحدة ، وقطعت الروابط التي كانت تربطها بالوطن الأم في أسبانيا . وفي بعض الحالات ، كان رجال الدين والحكام الأسبان يساعدون قضية الثورة . وفي عام ١٨٢٣ أعلنت القانمقامية السابقة لجواتيمالا ، استقلالها مع اتخاذ لقب « الأقاليم المتحدة لأمريكا الوسطى » . وما لبثت هذه الوحدة الفيدرالية ، أن حلت في عام ١٨٣٨ عند الإطاحة برئيسها مورازان Morazan ، على يد الزعيم الثائر رافائيل كاريرا Rafael Carrera . وقد أدى هذا ، إلى أن تصبح كل من جواتيمالا ، والسلفادور ، وهندوراس ، ونيكاراجوا ، وكوستاريكا ، جمهوريات مستقلة . وكانت بناما تشكل جزءا من كولومبيا Colombia حتى عام ١٩٠٣ . ولا تزال هندوراس البريطانية مستعمرة تابعة للتاج البريطاني ، وإن كانت جواتيمالا تطالب بأراضيها . وقد ظلت الحياة في هذه الجمهوريات منذ الاستقلال ، بعيدة عن الهدوء والاستقرار . فإن الصراعات السياسية ، والاضطرابات الثورية ، والتغيرات العنيفة التي تتعرض لها الحكومات ، قد حالت دون نمو الرخاء ، وأضافت المزيد إلى المشكلات التي تعانيها كل منها .

فيما بين القرن الثالث والقرن السابع بعد الميلاد . وعندما وصل الأسبان في بداية القرن السادس عشر ، كان السكان الوطنيين يحاربون بعضهم بعضا - وقد قيل إن شعب الأزتيك كان أشدهم ضراوة في الحرب - وقد أدى هذا إلى جعل غزو أمريكا الوسطى أمرا أسهل وأسفل ، بالنسبة للغزاة الفاتحين .

الغزو الأسباني

كان إغراء الذهب هو الذي استدرج الأسبان إلى أمريكا الوسطى . وقد جاءوا ، أول ما جاءوا ، إلى بناما ، وفيها كان الذهب يشحن بالسفن إلى أسبانيا ، ومنها أيضا كانت تخرج حملات الغزو . وكان الفاتحون الأسبان Conquistadores ، رجلا من أمثال كورتيس Cortés الذي غزا المكسيك ، وپدرارياس Pedrarias الذي أسس مدينة بناما ، وألفارادو Alvarado الذي غزا المنطقة التي تعرف الآن باسم جواتيمالا والسلفادور . وكان الأسبان في مجئهم عن الذهب ، قساة لا يعرفون الرحمة . وفي بعض الولايات ، كانوا يبيدون السكان الهنود عن آخرهم . وسرعان ما استطاع الأسبان ، بسبب امتلاكهم للأسلحة النارية ،

إذا نظرت إلى الخريطة المبينة في هذا المقال ، سوف ترى أن أمريكا الوسطى Central America ، هي برزخ Isthmus (أى رقعة ضيقة من الأرض تصل بين كتلتين أرضيتين أكبر) ، يربط أمريكا الشمالية بأمريكا الجنوبية . وتشمل أمريكا الوسطى من الشمال إلى الجنوب : المستعمرة البريطانية المسماة هندوراس البريطانية British Honduras ، وجمهورية جواتيمالا Guatemala ، وهندوراس ، والسلفادور El Salvador ، ونيكاراجوا Nicaragua ، وكوستاريكا Costa Rica ، وبناما Panama . وأكثر هذه البلاد ازدحاما بالسكان هي السلفادور ، التي تبلغ كثافة السكان فيها ١٧٨ نسمة في الكيلومتر المربع .

والمناخ في هذه البلاد استوائى ، فهي تقع جميعا في نطاق ١٩٢٠ كيلومترا من خط الاستواء ، وحاصلاتها هي حاصلات البلاد الحارة ، أى البن ، والسكر ، والموز ، والتبغ ، والخشب ، والفاكهة ؛ وكل من هذه الحاصلات يزرع في مزارع كبرى . والخصائص الطبيعية لهذه المنطقة ، تتراوح بين سلاسل الجبال البركانية والهضاب ، التي ترتفع

منافستها في أسواق ما بعد الحرب ، التي أصابها الانكماش هي الأخرى . وبالنسبة للانكماش الزائد في بعض الصناعات ، فإن التدهور السريع ، الذي حدث بعد الحرب ، كان تأثيره أشد قسوة على المناطق التي تركزت فيها تلك الأسواق . وهكذا نجد أنه في ويلز الجنوبية وتاينسايد ، أصاب الركود صناعة الفحم ؛ وفي لانكشاير ، حدث تدهور فظيع في صناعة النسيج ؛ وفي كلايدسايد ، كادت صناعة السفن أن تتوقف .

الانكماش يتزايد حدة

وبصرف النظر عن هذه الصعاب الاقتصادية ، فإن أوروبا وقعت أيضا في دوامة اقتصادية خانقة ، سرعان ما أدت إلى كارثة . فقد كان اقتصاد أوروبا ، قد مر بفترة ثبات زائف ، نتيجة تدفق الأموال الأمريكية عليها ، في شكل قروض واستثمارات ، وبصفة خاصة في ألمانيا والنمسا . ولم يقتصر أثر ذلك على ما تقدم تلك الدول فقط ، بل تعداه إلى الدول الأوروبية الأخرى ، التي كانت تتجر معها ، أو التي كانت تحصل منها على تعويضات الحرب Reparations . غير أنه في حوالى عام ١٩٢٨ ، حدث انتعاش بالغ في سوق الأوراق المالية الأمريكية ، أدى إلى تضخم الاستثمارات في وول ستريت ، فأخذت رؤوس الأموال الأمريكية تنسحب من الخارج ، لاستثمارها في داخل أمريكا ، وأخذ الذهب يتدفق عليها من أوروبا ، فبدأت المضاربات تتزايد . وفيما بين يوم وليلة ، بلغت الأرباح الملايين . كان كثيرون من المضاربين قد اشتروا أسهما ، ولم يكن في حوزتهم أكثر من عشر ثمنا ، أما باقي الثمن فقد اقترضوه ، وعندئذ حدث الانهيار . لقد أدرك الناس ، أن أسعار الأسهم كانت أعلى بكثير من قيمتها الحقيقية ، فبدأوا يفقدون الثقة ، وتسبب المستثمرون الذين اقترضوا نقودا لاستثمارها ، في إلحاق الخراب بأنفسهم وبدأتهم في نفس الوقت ، وسادت موجة من الانتحارات ، وانكشف النشاط الاقتصادى الأمريكى ، وتوقفت الاستثمارات ، والقروض الخارجية ، وعمليات الشراء . وفي ذلك الوقت أقدم الرئيس الأمريكى هوڤر Hoover (الذى انتخب على أساس الشعار القائل : دجاجة على كل مائدة، وسيارتان في كل جراج) ، على رفع الرسوم الجمركية لحماية الصناعات المحلية ، وكان طبيعيا أن يؤدي هذا الإجراء ، إلى الإضرار بدول أخرى . وقد بدأت أمريكا تنهض من هذه الكبوة ، مع ظهور « الخطة الجديدة » التي وضعها رئيسها التالى الجديد ، فرانكلين د . روزفلت Franklin D. Roosevelt ، غير أنمن إلحاز لنا أن نقول ، إن الإحساس بالثقة الكاملة في كبار رجال الأعمال وفي أساليبهم ، قد ولى إلى الأبد .

الذعر في بريطانيا

كان لسحب الأموال الأمريكية ، وانهيار قدراتها الشرائية ، تأثير خطير في كافة أرجاء أوروبا . غير أن الحكومة البريطانية لم تشعر بالانزعاج في مبدأ الأمر . فقد تولت حكومتها في ذلك الوقت ، وزارة عمالية بدأت حكمها يوم ١٠ مايو ١٩٢٩ ، وهي لا تعلم بأنها سرعان ما ستواجه أزمة اقتصادية في تاريخ بريطانيا . ففي شهر نوفمبر ١٩٢٩ ، بلغ عدد المتعطلين ١,٣٢٦,٠٠٠ . كان ذلك الوضع سيئا ، ولو أنه لم يكن أسوأ كثيرا ، مما كان عليه في العشرينات . وفي شهر يناير ، قفز هذا الرقم إلى ١,٥٢٠,٠٠٠ ، وهو أمر كان متوقعا . وقد أخذت الحكومة تأمل في انخفاض رقم البطالة كالمعتاد ، مع اقتراب الربيع والصيف . ولكن بحلول أول أبريل ، كان الرقم قد وصل إلى ١,٧٦١,٠٠٠ . وهنا فقط بدأ رئيس الحكومة ، رامزى مكدونالد Ramsay MacDonald ، يشعر بالانزعاج الشديد . ترى ما السبب ؟ ولماذا لم تهبط الأرقام ؟ لقد بلغ عدد المتعطلين في شهر يوليو مليونين ، وفي ديسمبر قفز إلى مليونين ونصف . والواقع أنه لا حكومة العالم ، ولا أى أحد آخر ، كان يدرك حقيقة ما هو جار ، وكيف برز الانكماش البريطانى يمثل هذا الإصرار ، مع التدهور المالى السريع في العالم ، والذي بدأ بانهيار وول ستريت ، وفي الصيف التالى ، بلغ رقم

كانت العشرينات من هذا القرن ، عصرا يتسم بالثقة ، فكانت الشعوب تثق في حكوماتها ، وفي رجالها السياسيين ، وبصفة خاصة في رجال الأعمال . وفي أمريكا ، كان رجال المال بمثابة أنصاف آلهة ، فكانت مشورتهم تطلب في الشئون الفلسفية ، والاجتماعية ، والدينية ؛ وكانت آراؤهم تعد من قبيل الإلهام . وفي نفس الوقت ، كانت البلاد تنعم بالسلام ، فقد بدا وكأن عصبة الأمم The League of Nations قد نشرت « أجنتحة السلام على العصر » . وكان ميثاق كيلوج - بريان الشهير (١٩٢٨) قد تغلب على فكرة الحرب ، وأخذت الشعوب تتطلع إلى « عالم جديد شجاع » - عالم « يليق بالأبطال » . ومع ذلك ، فقد تغير كل ذلك بفترة . ففي يوم مشؤوم ، هو يوم ٢٩ أكتوبر ١٩٢٩ ، ترعزعت سوق الأوراق المالية في أمريكا ، وحدث الانهيار في وول ستريت ، الذي كان سببا في إلحاق الخراب بعدة آلاف من المستثمرين . لقد ولت الثقة في بضعة ساعات ، وهرع الناس يبيعون ما لديهم من أوراق مالية . وكانت لذلك الانهيار ردود فعل سرت آثارها في جميع أنحاء العالم ، ونشأت موجة قاسية من البطالة ، وتتابعت مسيرات « الجوع » ، وارتفعت الحواجز الجمركية ، وازداد التوتر الدولى .. لقد ولدت « الأزمة الكبرى » .

أسباب التدهور السريع

إن منشأ البؤس الذى حفل به ذلك العقد من الثلاثينات - أو عقد الشيطان كما أطلق عليه - يمكن إرجاعه إلى الحرب العالمية الأولى . والواقع أن بريطانيا لم تبرأ أبدا من آثار تلك الحرب ، وفي الفترة ما بين عامى ١٩٢٠ و ١٩٤٠ ، كانت في حالة تكاد تكون متصلة من الانكماش الاقتصادى ، إذ كان معدل البطالة عاليا باستمرار ، وبالرغم من شعور التفاؤل الذى كان يتخلل السنوات التي أعقبت الحرب ، فإن الحقيقة المرة ، حقيقة الفقر ، لم تكن في أى وقت من الأوقات بعيدة عن السطح . وعندما حل « عقد الشيطان » ، كانت قسوته في انجلترا ، لا تقل عنها في معظم الدول الأخرى ، وإن كان الفارق بينه وبين الفترة السابقة له في تلك الدول ، أنها لم تكن تبدو بمثل هذا الوضوح .

كانت الصعوبات التي واجهتها بريطانيا ، ترجع إلى ما حل بتجاريتها من كساد . إن حياة بريطانيا الاقتصادية ، تعتمد على صادراتها ، وقد أخذت هذه الصادرات تتضاءل بسرعة أثناء الحرب ، ولم ترجع إلى حالتها الطبيعية إطلاقا . وقد كان بعض السبب في ذلك ، راجعا إلى انخفاض أسعار المنتجات الأولية ، مما جعل الدول المنتجة لتلك المواد في حالة فقر ، وأعجزها عن الشراء من الخارج بمعدل كبير . كانت المنتجات الأولية ، مثل المواد الغذائية ، والمواد الخام ، تنتج في بلدان الإمبراطورية البريطانية ، وهى البلدان التي كانت بريطانيا تزاول معها قدرا كبيرا من تجارتها . وفي نفس الوقت ، أصبحت بعض الصناعات الثقيلة ، مثل الحديد والصلب ، وهى الصناعات التي ازدهرت أثناء الحرب ، أصبحت تنتج بفائض كبير . وكان معنى ذلك انخفاض الأسعار ، وانكماش الصناعات . علاوة على ذلك ، فإن بعض البلدان الأخرى ، مثل اليابان وأمريكا ، أنشأت صناعات خاصة بها . ولم يقتصر الأمر على انقطاع مشترياتهما من بريطانيا ، بل إنها تمكنت من

مسيرة المتعطلين في جازو في عام ١٩٣٦





أفراد مسيرات الجوع ، يتقاسمون وجبة

المؤمنين . أما الأرقام الخاصة بمرثير Merthyr في ويلز ، فكانت أشد سوءا ، في حين هبط الإنتاج في صناعة الحديد والصلب من ٩,٦ ملايين طن في عام ١٩٢٩ ، إلى ٥,٢ ملايين طن في عام ١٩٣١ .

زوال حدة السوء

وبهما يكن من أمر ، ففي عام ١٩٣٦ عاد الإنتاج في الحديد والصلب إلى ١١,٨ مليون طن ، وهبط رقم البطالة في هذه الصناعة من ٤٧,٧٪ في يونيو ١٩٣٢ ، إلى ١٠,٧٪ في يونيو ١٩٣٧ . والواقع ، أنه بحلول عام ١٩٣٥ كان الموقف قد بدأ يتحسن ، وإن كان من الصعب تحديد العوامل التي أدت إلى هذا التحسن . ولكن كان هناك ميل طبيعي إلى أن تحدث حركة « ازدهار » في أعقاب « التدهور » ، وبالرغم من أن بريطانيا ظلت تعاني من الانكماش حتى نشوب الحرب العالمية الثانية ، فإن الموقف الاقتصادي أخذ في التحسن المطرد ، خلال النصف الثاني من الثلاثينات . وهنا كان لنمو صناعة الأسلحة أثر في هذا التقدم ، كما كان له نفس الأثر بدرجة أكبر في ألمانيا . وفي الوقت نفسه ، تمكنت لجنة المعونة الخاصة بالبطالة (١٩٣٤) ، من أن تسهم بقدر في تخفيف بعض نواحي الأزمة الأكثر سوءا . وثمة سبب آخر للتحسن ، ذلك أنه في خضم الانكماش ، تمكن بعض الناس من الاستفادة منه استفادة لم يسبق لها مثيل . فقد كان التدهور البالغ في الأسعار ، الذي أصاب المنتجين في الصمم ، سببا في أن الثلاثينات كانت بالنسبة للذين لم تلحقهم البطالة فترة رخاء ، إذ أن ما كانوا يحصلون عليه من نقود ، هيا لهم قدرة شرائية : تفوق بكثير ما كان لهم من قبل . كانت الأجور منخفضة ، لدرجة أن كثيرين من شاغلي

الوظائف الصغيرة ، كان في مقدورهم أن يستأجروا خدما ، وأصبح في استطاعتهم أن يلقوا بنقودهم مرة ثانية ، وبالتدريج ، في مجال نشاط المجتمع ، وبالتالي عاونوا في تنشيط بعض الصناعات مثل صناعة البناء . وقد ازدهرت هذه الصناعة في السنوات السابقة للحرب العالمية الثانية . ومع هذا ، فإن الدروس المستفادة من أحداث تلك السنوات ، سيخلدها التاريخ . كما كان للشعور بعدم الطمأنينة والقوضى السياسية والاقتصادية التي عمت أرجاء العالم ، أثر في قيام النازية Nazism ، وفي نشوب الحرب العالمية الثانية ، وإعادة تخطيط خريطة العالم كما نراها اليوم .

لمتعطلين قرابة ثلاثة ملايين ، وهو رقم ظل ثابتا خلال السنوات الأربع التالية .

وفي نفس الوقت ، كان لهذا التدهور في القوة الشرائية العالمية ، تأثير كبير على التجارة . ففي عام ١٩٢٩ ، بلغت قيمة صادرات بريطانيا ٨٣٩ مليون جنيه ، وفي عام ١٩٣٠ ، انخفض هذا الرقم إلى ٦٦٦ مليون ، وفي العام التالي (١٩٣١) ، وصل إلى ٤٦١ مليون جنيه .

لقد بذلت الحكومة أقصى جهدها . ففي يناير ١٩٣٠ ، أنشئ المجلس الاقتصادي الاستشاري ، ولو أنه لم يحقق الكثير .. وفي يونيو ١٩٣٠ ، صرح رامزي مكدونالد ، بأنه هو نفسه يتحمل مسئولية السياسة الخاصة بمواجهة البطالة . ثم ، وفي ٣١ يوليو ١٩٣١ ، نشر « تقرير ما يو عن الاقتصاديات » . وقد جاء به أن الأزمة الاقتصادية أزمة حادة ، وأن الاحتياطات النقدية لم تكن كافية إطلاقا .

وقد تسبب هذا التقرير في موجة جديدة من الذعر . فهرع الناس لتحصيل قيمة زماماتهم ، بقدر ما تسمح به الاحتياطات

الباقية ، وانخفض الاستثمار الأجنبي بدرجة كبيرة ، وكان بنك إنجلترا يخسر من الذهب ، بمعدل مليونين ونصف مليون جنيه في اليوم . وفي ٢٣ أغسطس ، سقطت حكومة العمال ، وطلب الملك من رامزي مكدونالد ، تشكيل حكومة جديدة على أساس قومي .

استمرار التضائل

لم يكن ما حققته الحكومة القومية ، بأفضل مما حققته سابقتها ، فقد ظل الذهب ينزف من بنك إنجلترا ، لدرجة أنه في يوم ١٦ سبتمبر ، بلغت قيمة ما سحب منه من الذهب خمسة ملايين جنيه . وفي ١٧ منه ، سحب ما قيمته عشرة ملايين ، وفي يوم ١٨ منه ، ثمانية عشر مليونا . كانت الاحتياطات قد أوشكت على النفاد ، وأشرفت بريطانيا على حافة الإفلاس . وفي يوم ٢١ سبتمبر ، أعلنت الحكومة إلغاء « قاعدة الذهب » . كانت الانتخابات العامة التي أجريت في أكتوبر ، تقوم أساسا على مصير حرية التجارة ، وأسفرت عن عودة الحكومة القومية . وفي نوفمبر ١٩٣١ ، وضعت تلك الحكومة حواجز جمركية جديدة لحماية الصناعات . وهكذا نيز عنصران أساسيان من العناصر المميزة للاقتصاد البريطاني ، وهما حرية التجارة ، وقاعدة الذهب .

تأثير التدهور

تسرب الانكماش إلى كافة قطاعات المجتمع . وأصبح منظر مجموعات العمال حفاة الأقدام ، أو مهلهلي الثياب ، وهم يتسكعون على الأرصفة ، من المناظر المألوفة . ووزعت معونات البطالة على مستوى لم يسبق أن بلغته من قبل ، ومع ذلك ، فإنها لم تكن كافية لمواجهة احتياجات المواطن العادي ، وبصفة خاصة في ويلز الجنوبية ، ومناطق الشمال الصناعية ، حيث تعطلت طوائف برمتها عن العمل . كان ذلك بداية نشأة جيل جديد لا يألف العمل المتواصل ، ويتخذ لنفسه فلسفة خاصة في الحياة : « لقد هجروا الضيقات ، وركزوا على الكماليات » . ولذلك ، فقد ازدهرت السينما ومباريات كرة القدم ، بدرجة لم يسبق لها مثيل . كانت تلك الفلسفة تقضى بمحاربة الكتابة ، عن طريق إنفاق القليل المتحصل من العمل القليل المتاح ، في سبيل التمتع بكل ما تتيحه لهم تلك الموارد . ومع ذلك ، وفي نفس الوقت ، اكتسب آخرون سمات العنف . ففي بريطانيا ، أخذت طوائف الفاشيين والشيوعيين تثير الشغب في الطرقات ، وأخذت مسيرات « الجوع » الطويلة تندفق على لندن ، من المناطق التي استشعرته أكثر من غيرها . هذا ، ولم يكن الموقف السياسي أشد مدعاة لليأس كما كان في ألمانيا ، كما لم يكن الموقف الاقتصادي أشد خطورة ، كما كان في بعض أجزاء أمريكا . والذين عاصروا الثلاثينات ، لن يستطيعوا أن ينسوا الفقر والبؤس ، الذين استشعرتهما معظم بلدان العالم . فإن الإحصاءات التي أجريت ، عندما كانت الأزمة في عنفوانها ، لتدعو حقا إلى الدهول . ففي سبتمبر ١٩٣٣ ، بلغ عدد العمال المتعطلين في أحواض سفن يالمر في چارو ، لا أقل من ٧٢,٩٪ من مجموع العمال

SCHOOLMASTERS
PROTEST!



شعارات المائتين

الاتحاد السوفيتي:



السهل الأوروبي الشرقي: وهو امتداد شرق للسهل الأوروبي الغربي . ويمتد من التندرا المنجمدة في الشمال ، حتى أشباه الصحارى حول بحر قزوين . ولقد تأثر تأثيرا شديدا بالأنهار الجليدية . وينهض وسطها عدد من التلال قليلة الارتفاع، منها تلال فالداي Valdai ، التي كونتها الركامات التي خلفها الجليد وراه ، أثناء الجزء الأخير من العصر الجليدي . ورغم أنه لا يزيد ارتفاعها على ٣٥١ مترا ، إلا أنها واحدة من مناطق كبرى توزع المياه في أوروبا .

جبال الأورال : وهي تفصل السهل الأوروبي الشرقي عن سهول غربي سيبيريا ، وتكون الحدود بين روسيا الأوروبية ، وروسيا الآسيوية . وهي تمتد من الشمال إلى الجنوب نحو ٢٠٨٠ كيلومترا ، وقلما ترتفع فوق ٢٠٠٠ متر . وجبال الأورال الشمالية أعلى من الجنوبية ، وتصل قمة نارودنايا Narodnaya إلى ٢٠٦١ مترا . وهي صخرية عارية من الأشجار ، تشققها أنهار جليدية صغيرة . أما الجزء الجنوبي من الجبال ، فهو أقل ارتفاعا ، وأكثر استدارة ، وتقطع عدة مرات .



اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية (الاتحاد السوفيتي USSR) . يقع في شرق أوروبا وآسيا . وهو قطر شاسع ، تبلغ مساحته ٢٢,٤٠٠,٠٠٠ كيلومتر مربع ، أي نحو سدس مساحة الأرض ، بدون القارة القطبية الجنوبية . وتبلغ أقطاره ٤٨٠٠ كيلومتر من الشمال إلى الجنوب ، ونحو ١١٢٠٠ كيلومتر من الشرق إلى الغرب ، أو ما يعادل ثلث محيط العالم . ويبلغ طول حدوده ٦٠,٠٠٠ كيلومتر ، ويقع معظمها على سواحل المحيطين القطبي والهادي .

الشكل العام

من الخريطة أعلاه ، نستطيع أن نتبين أن معظم الاتحاد السوفيتي سهل منخفض ، ليس مرتفعا ، يمتد حتى نهر ينيسى Yenisey ، ويحيط بجنوب وشرق هذا السهل المتسع ، قوس من السلاسل الجبلية والمرتفعات ، تمتد من البحر الأسود حتى وسط آسيا ، ثم على طول حافة المحيط الهادي ، حتى شمال شرق سيبيريا ، وتستطيع أن تتبين الأقاليم الرئيسية الآتية :

قصة جيل البروز في سلسلة هيال القوقار الجميلة



الحافة الجبلية الجنوبية : تشكل إقليم الحدود لآسيا الوسطى السوفيتية ، وتشتمل على بعض من أكثر سلاسل العالم وعورة ، مثل ألطاي Altai ، وتيان شان Tien Shan ، والبامير Pamirs . ويقع جبل كومونيزم (٨١٩٧ مترا) ، وهو أعلى قمم الاتحاد السوفيتي ، في سلسلة جبال هامير آلای . كما تقع قمة بوبيدا (٨١٣٨ مترا) في جبال تيان شان . وتكون جبال الهامير ، كتلة ضخمة ذات سلاسل جبلية تتفرع منها . وهي أهم منطقة توزيع مياه في آسيا الوسطى .

هضبة سيبيريا الوسطى : تقع في قلب روسيا، وتمتد ما بين وادي ينسي ولينا ، وتقع على ارتفاع ٣٠٠ و ٤٠٠ متر . وهي أكثر انخفاضاً في الجنوب الغربي ، حيث توجد تكوينات الفحم في حوض تونجوس Tungus . ويخترق المنطقة عدد من سلاسل الجبال القديمة ، مثل مرتفعات پوتورانا ، ومرتفعات ينسي ، ومرتفعات تونجوس .

سيبيريا الشرقية : تمتد من نهر لينا شرقا بين المحيطين الهادى والمنجمد . ويقع في هذه المنطقة ، عدد من السلاسل الجبلية التى تمنح على شكل قوس كبيرة عبر البلاد . وأكبر هذه السلاسل هى جبال أورخويانسك Verkhoyansk ، وهذه تتكون من عدد من الجبال الرملية ، التى تتخللها صخور طينية منفصلة . وهى ذات سفوح هينة فى حوض نهر يانا ، وترتفع ارتفاعا حادا فى اتجاه الغرب .

كامتشكا : شبه جزيرة كبيرة ، تحترقها من وسطها سلسلتان جبليتان متوازيتان . وهي تشتمل على البركان النائم الوحيد في الاتحاد السوفيتي ، وهو بركان كليوشيفسكايا (Klyuchevskaya) (٥٣٠٤ أمتار) ، الذي يعتبر أيضا أعلى نقطة في شبه الجزيرة ، وأحد البراكين النائمة الكبرى في العالم .

حوض آمو: في الشرق الأقصى السوفييتي ، منطقة جبال متسعة أخرى تشتمل على جبال أوليكما - بايكال Olekma - Baikal وستانوفوي .

أنهار روسيا الأوروبية

أنهار روسيا بطيئة الجريان ، لأن منابعها لا ترتفع كثيرا عن مستوى سطح البحر ، كما أن انحدارها بطيء على مدى مسافات كبيرة .

وتتغذى أساسا من ذوب الجليد . وينبع نهر الفولجا ، وهو أكبر أنهار أوروبا ، من تلال فالداى على ارتفاع ٢٤٩ مترا ، ويجرى ٣٦٦٤ كيلو مترا حتى بحر قزوين ، الذى يقع على ارتفاع ٢٨ مترا تحت مستوى سطح البحر ، حيث كون دلتا كبيرة . ويصرف نهر الفولجا وروافده منطقة واسعة من السهل الأوروبي الشرقى . ويشق جزؤه الأدنى سهوبا وأشباه صحارى ، غير أن النهر بأكمله يتجمد فى الشتاء .

وتصب أنهار عديدة في المحيط المنجمد الشمالى ، ومنها نهر يلتورا ودوينا الشمالى ،
الذان يجريان وسط سهول واسعة . ويصرف نهر دنير ورافده يرييت الجزء الغربى من
المهل الأوروبى الشرقى ، ويجرى في البحر الأسود . كما يصب نهر الدون ورافده دونير
في بحر آزوف ، وهو بدوره يتصل بالبحر الأسود .

طبيعاً



جبال القوقاز : تمتد ما بين البحر الأسود وبحر قزوين ، وتتكون من عدة سلاسل متوازية من الجبال ، تمتد نحو ١٢٠٠ كيلو متر . وقد يصل ارتفاع الجبال من ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠ متر . وتشتمل السلاسل الرئيسية على بركان قديم ، هو جبل إلبروز Mt Elbrus (٦١٦٠ مترا) ، وجبل قزبلك Mt Kazbek (٥٥١٠ أمتار) . ورغم أن انحدار هذه الجبال هين نحو الشمال ، فإنه سريع نحو الجنوب . وجبال القوقاز تكون حاجزا منيعا بين آسيا وأوروبا . وتحترقها ممرات مرتفعة قليلة العدد .

سهل سيبيريا الغربى : يمتد ٢٠٠٠ كيلومتر بين جبال الأورال ونهر ينسى ، وهو أحد مناطق العالم القديمة ذات السطح المستوى تقريبا . وأقصى امتداد له من الشمال إلى الجنوب ٢٥٦٠ كيلومترا ، ولا ترتفع فيه تلال ذات ارتفاع يذكر ، ولا تقطعه انحدارات ذات قبة ، إذ ثمة رقابة في السطح ، واستواء تام لا يقطعه شيء .
والجزء الشمالى مسطح استثناء من غيره ، كما أنه إقليم المستنقعات .

الليل والنهار

ولكن الأرض تتحرك

والخط الدائري الذي يفصل بين نصف الكرة المضي ونصفها المظلم ، يسمى دائرة الإضاءة Circle of Illumination . وفي كل يوم ، يكتسح هذا الخط كل نقطة على الكرة الأرضية مرتين ، الأولى في الفجر ، والثانية عند الغروب .

تدور الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق

إن علة تعاقب الليل والنهار ، هي أن الأرض تدور وتلف بصفة دائمة حول محورها . وعلى هذا النحو ، فإن كل إقليم ينطلق باستمرار من النهار إلى الليل فالنهار وهلمجرا . . . وتسمى هذه الحركة « الدوران Rotation » ، واتجاهه من الغرب إلى الشرق (أى الاتجاه المضاد لاتجاه الحركات الظاهرية لشروق وغروب الشمس والقمر والنجوم) . وتلف أية نقطة على سطح الأرض مرة كل ٢٤ ساعة تقريبا ، أى كل يوم .

قاس الإنسان في كل العصور ، وحدد الزمن خلال النهار والليل ، وهما الفترتان اللتان يحدث خلالهما تبادل الضوء والظلام ، اللذين يغلفان الأرض بنظام ثابت لا يتغير . بمعنى أنه تضيء الدنيا ثم تظلم ، أو يحل النهار ثم يدخل الليل على الدوام . ونستجيب نحن لهذا النظام في معاشنا ومنامنا . . . وكذلك تستجيب له النباتات والحيوانات ، وكثيرا ما تكون تلك الاستجابة عن كسب ، بسبب فروق درجات الحرارة التي تسود أثناء كل من الليل والنهار . والآن ما السر في بقاء هذا التعاقب مستمرا بانتظام ، يمكننا من التكهن به وحسابه إلى أقرب ثانية من عام إلى عام ؟ ثم ماهو السر في أنه عندما يرخي الليل سدوله في مكة ، يكون النهار قد انتصف في غرب أمريكا ، وبينما يحل المغرب في نيويورك تكون الهند في الصباح ؟

شكل ووضع الأرض

قبل أن نجيب على هذه الأسئلة ، يتعين أولا وقبل كل شيء ، أن ننظر نظرة عابرة في شكل ووضع الأرض .



فترات الليل والنهار

نحن نعرف أن الأرض تتحرك كذلك بطريقة أخرى ، فهي تدور حول الشمس ، إلا أنها أثناء حركتها الثانية هذه ، تحتفظ على الدوام بميل محورها ، بنفس الزاوية على مستوى فلكها ، فهذا الميل لا يتغير . ويرجع إلى هذا الميل الثابت لمحور الأرض ، تغير أطوال فترات الليل والنهار في كل من نصفي الكرة . ويعني ذلك أيضا ، أن البقاع التي تدخل في نطاق المنطقتين المنجمتين الشمالية والجنوبية ، يكون طول النهار فيها ٢٤ ساعة خلال الصيف ، بينما في الشتاء تظل مظلمة على الدوام .

انقرب مستوى " ٢١ ديسمبر "

خط الاعتدال

خريف

عندما تكون الأرض في هذا الموضع ، يقع اعتدال الخريف Autumn Equinox (٢٣ سبتمبر) . الآن يمر الخط الذي يفصل المنطقة المضاءة عن المنطقة المظلمة تماما ، عبر القطبين تماما ، كما يحدث في اعتدال الربيع (انظر أعلاه) . ويتساوى تماما طول كل من الليل والنهار ، لأقاليم نصف الكرة الشمالي ، ونصف الكرة الجنوبي على السواء ، ويصير طول كل من الليل والنهار ١٢ ساعة .

الأرض عند وجودها في حالة الانقلاب الصيفي Summer Solstice (٢١ يونيو) . خلال هذا الوقت من السنة ، تكون الأقطار التي في نصف الكرة الشمالي ، لها فترات نهار أطول من فترات الإظلام ، كما يتضح من الخط الأحمر المتقطع الذي يمر بجزء من أوروبا وشمال أمريكا . ويعني ذلك ، أن النهار أطول من الليل في نصف الكرة الشمالي ، بينما في نصف الكرة الجنوبي يحدث العكس .

لو أن الأرض سكنت

إن الأرض معرضة لأشعة الشمس ، ونظرا لشكلها الكروي ، فإن هذه الأشعة إنما تضيء نصف سطحها فقط ، ويصير هذا النصف المعرض للأشعة نهارا ، بينما النصف الآخر المظلم يكون في الليل . ولو أن الأرض سكنت ، ولم تلف حول محورها ، لصار نصف الكرة معرضا على الدوام لدرجات حرارة تفوق كثيرا حدود طاقات

البشر ، بينما النصف الآخر يغطي بطاقات من جليد دائم مقيم ، وعندئذ يستطيع الإنسان أن يعيش فقط في منطقة الشفق Twilight Zone ، التي تفصل بين الليل والنهار المقيمين . حيث تكون الشمس دائما تحت الأفق ، ولا تشرق على الإطلاق . ولكن ، كما نعلم ، ليست هذه هي الحال ، فإن الليل والنهار يتعاقبان باستمرار ، فلماذا ؟

« وآية لهم الليل نسلخ منه النهار فإذا هم مظلمون . »
« وجعلنا الليل لباسا والنهار معاشا - « قرآن كريم » .

الضوء والظلام

الفجر وغروب الشمس

لما كانت كل منطقة من الأرض ، عند نقطة معينة من دورانها « تعطي ظهرها » للضوء ، وتدخل الظل (والعكس بالعكس) ، فلماذا لا نلاحظ ذلك بطريقة فظة ؟ لماذا لا نمر من النور إلى الظلام ، ثم من الظلام إلى النور في لحظة واحدة ؟ والإجابة هي أن السبب هو الغلاف الجوي الذي يغلف الأرض ، والذي يعمل على أن يكون التغيير تدريجياً .
فقبل أن تظهر الشمس ذاتها فوق الأفق ، نرى أشعتها ، وهي إما أن تنكسر ، وإما أن تتناثر بواسطة الغلاف الجوي ، بحيث نرى جانباً منها قبل أن نرى الشمس ذاتها ، في الفجر .
وعند الغروب كذلك ، عندما تكون الشمس قد هوت فعلاً تحت الأفق ، يمكن استمرار رؤية أشعتها المنكسرة خلال غلاف الأرض الجوي .

الغربي . قارن
موضع أوروبا
الآن ، مع موضعها
في الشكل الأول .



هذا النصف من
العالم (الأرض)
مضاء لأنه يواجه
الشمس .

لقد أكلت الأرض
الآن ربع دورتها ، والجزء الذي كان
من قبل في ظلام ، دار الآن نحو الشمس
وأضاء ، بينما أوروبا التي كانت في
ضوء النهار ، صارت الآن في ظلام
الليل .

تكون الدنيا نهاراً
في كل البلاد التي تقع في هذا الجزء من
الكرة الأرضية . أما على الجانب الآخر ، فالدنيا
ظلام أو ليل ، وعندما نتصور أن الأرض
تدور في اتجاه السهم ، فإن الشمس تشرق
على الجانب الشرقي لأفريقيا قبل جانبها

اليوم الشمسي والسنة الشمسية

يقسم اليوم إلى ٢٤ ساعة ، في كل ساعة ٦٠ دقيقة ، وفي كل دقيقة ٦٠ ثانية . وعلى هذا النحو ، نجد أن قوام اليوم ٢٤ ساعة ، أو ١٤٤٠ دقيقة ، أو ٨٦٤٠٠ ثانية . ويعرف هذا القدر باسم « اليوم الشمسي Solar Day » ، المحسوب على مبدأ الزمن الذي تستغرقه الأرض ، لتكمل دورة كاملة حول محورها .

وهذه الأرض الدوارة ، تلف كذلك ساجحة في مسار حول الشمس ، يقارب شكل القطع الناقص . ومتوسط بعدها عن الشمس في هذا المسار ، هو ٩٣ مليون ميل . ويحدد الزمن الذي تستغرقه الأرض لتكمل دورة واحدة كهذه ، طول السنة الشمسية . وخلال الفترة الزمنية التي تكمل فيها الأرض هذا المسار بأكمله ، تدور حول محورها $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ مرة تقريباً ، وبذلك تحدد عدد الأيام المتضمنة في السنة الشمسية .

عندما تكون الأرض في هذا الموضع ،
يكون الاعتدال الربيعي (٢١ مارس) .
والخط الذي يفصل المنطقة المضاءة من
المنطقة المظلمة ، يمر تماماً عبر القطبين :
يتساوى طول الليل وطول النهار على كل
الأرض ، ١٢ ساعة .



الربيع

اعتدال الربيع
« ٢١ مارس »

الانقلاب الصيفي
(٢١ يونيو)

خط الاستواء

اعتدال خريفي
« ٢١ سبتمبر »

صيف

الأرض عند وجودها في فلكها حول الشمس في الانقلاب الشتوي
(٢١ ديسمبر) . عندما نقارن الخط الأحمر المتقطع الذي يمر عبر نصفي
الكرة الشمالي والجنوبي ، يتبين لنا أنه في نصف الكرة الشمالي ، يكون الليل
أطول من النهار - الدنيا شتاء - بينما في نصف الكرة الجنوبي ، الدنيا صيف ،
والنهار أطول من الليل .

طول الليل والنهار في الفصول الأربعة

بعض أمثلة معروفة من
الفصيلة القرعية

التصنيف

Cucurbitaceae	الفصيلة : قرعية
Cucurbitales	الرتبة : القرعيات
Dicotyledoneae	الطائفة : ذات الفلقتين
Angiospermae	القسم : مغطاة البذور
Vegetable	المملكة : نباتية

قادون

كوس بعسل

كوبه

بطيخ

خيار

زرع من قديم الزمان في غرب آسيا ومصر .

البطيخ Water Melon واسمه العلمى (*Citrullus vulgaris*) : وهو ليس من سلالات القاوون والشمام ، بل هو نبات مختلف تماما . والثمرة ذات قشرة خضراء داكنة ، ولحم أحمر قرمزي ، وبذور سوداء صلبة . وهو كثير العصارة ، ومنعش . وقد زرع في مصر القديمة ، شأنه في ذلك شأن الشمام ، إلا أنه يزرع الآن في جميع المناطق الدافئة من العالم .

قشاة الحمار Squirting Cucumber واسمها العلمى (*Ecballium elaterium*) : نبات ينمو برياً في منطقة البحر المتوسط ، وثمرته خضراء ، بيضية الشكل ، شعرية . وعندما تنضج مرنشاً داخلها ضغط كبير نوعاً ، وفي النهاية تنفصل عن النبات ، وتنطلق البذور بقوة Squirt من ثقب في موضع اتصال الثمرة بالساق .

رغم أنها تزرع بعضاً منه في بيوت زجاجية Green Houses ، وثمرته صغيرة حلوة النكهة ، لونها أخضر باهت مخطط أحياناً . وموطن هذا النبات (آسيا) ، قد زرع منذ أزمنة مبكرة .

القاوون Melon (*Cucumis melo*) : وسمى القاوون تميزاً له عن البطيخ ، وتوجد منه عدة سلالات منها الشمام Cantaloupe ، وكوز العسل Honeydew Melons . وهو يزرع في الجو المعتدل ، أما في إنجلترا وغيرها من المناطق الباردة ، فيزرع في بيوت زجاجية مدفأة . ويختلف لون الجزء اللحمي من القاوون ، ما بين الأخضر ، إلى البرتقالى ، أو الأبيض ، أما البذور فدائماً بيضاء . وبعض الشعوب «يقزقزون» بذور القاوون والبطيخ الجسافة بأسنانهم ، ويأكلون منها اللب الصغير المفلطح . والمعتقد أن النبات موطنه الهند ، ولكنه

أوراق وثمره قشاة الحمار ، وفيها إحدى الثمار وهي تطلق البذور

أرشيدس

في بداية هذا القرن ، وعلى وجه التحديد في عام ١٩٠١ ، عثر العالم اليوناني باپادوبولوس كيرامبوس Papadopoulos Kerameus ، أثناء بحثه في مجلدات ومخطوطات قديمة في مكتبة دير القبر المقدس بالقدس ، على مخطوطة قديمة جدا مكتوبة على جلد الباشمان Parchment . كانت الوثيقة متهاكة ، ونصها يكاد يكون غير مقروء ، ولكن كيرامبوس فحصها بعناية عظيمة ، واكتشف أنها تتناول الرياضيات ، كما كان من الواضح أنها على قدر عظيم من الأهمية التاريخية . وعندما فشلت محاولات فك رموزها ، أرسلت المخطوطة إلى القسطنطينية ، حيث دعى هايربرج J. L. Heiberg ، وهو مؤرخ ذمركي وخبير في حضارة الإغريق القديمة ، لدراستها . وبعد مجهودات عنيفة ، تمكن من توضيح النص والأشكال ، وأعلن على العالم نبأ بالغ الإثارة . فلقد كانت المخطوطة التي تم اكتشافها هي رسالة قصيرة ، ولكنها هامة لأرشيدس Archimedes ، لم تكن معروفة حتى ذلك الحين ، عنوانها « الطريقة » The Method . وكانت الرسالة موجهة إلى صديقه إراتوستينيس Eratosthenes ، وتفسر كيف توصل إلى استنتاجاته في بحثه عن نظرية المساحات والحجوم .

لقد مر أكثر من ٢٠٠٠ عام منذ وفاة أرشيدس ، وكان اكتشاف أحد أعماله (وإن لم تكن أهمها) ، حدثا عظيما للعلم ، أثار اهتماما بالغاً في جميع أنحاء العالم . وهذا دليل على شهرة أرشيدس السيراكيوزي .

تمثال نصفي من المرمر لأرشيدس السيراكيوزي (٢٨٧ - ٢١٢ ق م)

حياته

ولد أرشيدس في سيراكيوز Syracuse بصقلية في عام ٢٨٧ قبل الميلاد . ونشأ في جو من العلم والمعرفة ، لأن والده فيدياس Pheidias كان فلكيا . وأثبت أرشيدس ، منذ وقت مبكر ، أنه طالب جاد ، يتمتع بذكاء غير عادي . ولقد ارتحل إلى مصر ، ولعله تقابل وتصادق في الإسكندرية مع إراتوستينيس القوريني الشهير ، وهو الفيلسوف الذي أجرى تقديرا لمحيط الكرة الأرضية . ويبدو من المرجح أن اتصاله بإراتوستينيس ، علاوة على

تقاليد أسرته ، هي التي أدت إلى إثارة اهتمامه بالفلك . وعند عودته إلى سيراكيوز ، انكب على دراسات مختلفة - الرياضيات ، الفيزياء ، الميكانيكا ، الفلك - وتفوق فيها جميعا . وحتى في يومنا هذا ، يجد الطلبة بعض الصعوبة في هذه الموضوعات ، رغم المساعدة التي يلقونها من مدرسيهم ، وكتبهم الدراسية . وكان الفلاسفة القدماء يعملون من المبادئ الأولى ، دون أن يتوافر لهم مثل هذا العون .

حصار سيراكيوز

في عام ٢١٦ قبل الميلاد ، عندما كان أرشيدس قد تجاوز السبعين من عمره ، توفي هيرون Hieron ملك سيراكيوز . ومن المعتقد أن أرشيدس كان ينتمي إليه . وكان ذلك في زمن الحرب البونوية الثانية Second Punic War ، وكانت سيراكيوز قد قررت أن تتحالف مع القرطاجنيين . ونجم عن ذلك ، أن أرسل الرومان جيشا بقيادة القنصل كلاوديوس مارسيلوس Claudius Marcellus لمحاصرة المدينة .

وكان أرشيدس مسنا ، ويفضل لو ترك وشأنه ، ليتابع دراساته في سلام وهدوء ، ولكن مواطنيه ، الذين كانوا يقدرون حكمته وعبقريته ، لجأوا إليه ، ليعاونهم في الدفاع عن المدينة . وقبل أرشيدس الدعوة في شيء من التردد ، وسرعان ما عرف الرومانيون مقدرته كمخترع ومهندس . فلقد شاهد بحارة سفينة رومانية ، كانت قد جازفت بالاقتراب من استحكامات العدو ، ما بدا لهم كأنه « كماشة » هائلة تظهر من بين الجدران ، وتطبق على بدن السفينة بين فكيها ، وتكاد تدمرها تماما .

كانت الكماشة أداة حربية اخترعها أرشيدس ، وكانت تعمل بوساطة مجموعة من الروافع والبكرات ، وهي آليات كان للعالم العجوز خبرة عظيمة فيها . وفي الوقت نفسه أمطرت مجانيق Catapults ماردة ، سفن العدو ، التي كانت قد ألقت مراسيها على مسافة من الجدران ، بجحارة وحراب ثقيلة . فحطمت أسطح السفن وجوانبها ، وهشمت صواريخها ، وسحقت بحارتها سحقا . كذلك ألقيت صخور

▶ الآلة الحربية الهائلة التي اخترعها أرشيدس



واستعملوا طرقه ومبادئه في بحوثهم ، ناظرين إليه نظرة التلميذ إلى أستاذه العلامة الموقر .

الميكانيكا ، والفيزيكا ، ومبدأ أرشميدس

ومن الانتصارات الهندسية التي تعزى إلى أرشميدس ، إنزاله إلى الماء سفينة كبيرة ذات ثلاثة صواري ، محملة تماما ، بوساطة جهاز من الروافع والبكرات . ولقد دهشت الجماهير المراقبة ، واعتقدت أنه كان يستعمل قوى سحرية . كذلك فقد اخترع الطنبور (بريمة داخل أسطوانة) Water-screw ، وهو وسيلة لرفع الماء إلى مستوى أعلى ، كما درس خواص الضوء ، باستعمال المرايا . ولكن أشهر إنجازاته ، هو وضعه لما يعرف باسم « مبدأ أرشميدس Archimedes Principle » ، الذي ينص على أنه « إذا غمر جسم في سائل ، فإنه يدفع من أسفل إلى أعلى بقوة تساوي وزن السائل المزاح » .

ومن أشهر القصص عن أرشميدس ، تلك التي تروى كيف أعطى الملك هيرون إلى أرشميدس تاجا ذهبيا ، كان يشك في أنه قد خلط بالفضة ، وطلب منه أن يختبر ذلك دون أن يتلف التاج . ولما كان الذهب أثقل بكثير من الفضة ، فإن وزنا معيناً منه يزيح ، إذا غمر في الماء ، حجما أقل مما يزيحه نفس الوزن من الفضة ، ونفس الوزن من سبيكة من المعدنين ، يزيح قدرا وسطا من الماء . ويقال إن التحقق من هذا المبدأ ، الذي يؤدي إلى حل المشكلة ، طرأ على ذهن أرشميدس فجأة ، وهو ممتدد في حمامه . فلقد لاحظ كيف أزاح جسمه الماء ، مما جعل مستواه في الحوض يرتفع . ويقال إنه قفز عندئذ من الحوض وجرى في الشارع ، وهو عارتما ، وأخذ يصيح قائلا : أوريكا ! أوريكا ! (Eureka ! Eureka) ، أى : وجدتها ، وجدتها ! ومن المرجح جدا أن القسم الأول من القصة حقيقي ، ولكن الأكثر احتمالا ، هو أنه حل المشكلة بالتفكير العميق والتجارب المنظمة .

أرشميدس يحرق تجاربه على إزاحة الماء

ضخمة على السفن الرومانية من أعلى جزء من الجدران . وتروى أيضا قصة بأن أرشميدس أشعل النار في السفن ، بتوجيه أشعة الشمس عليها من مرايا هائلة ، ولكن من الصعب تصديق ذلك ، ولعله مجرد أسطورة . وفي حين اضطرت الأسطول الروماني للوقوف بعيدا عن الجدران بهذه الكيفية ، فلقد كانت هناك فرق من العمال والأرقاء تكذب بلا توقف في الكهوف العميقة ، والحاجر القديمة بالمدينة ، لبناء مكنات مدمرة أخرى ، صممها العالم العجوز .

وفاته المفجعة

ثابر الرومان ، حتى تمكنوا في النهاية من الاستيلاء على سيراكيوز في عام ٢١٢ قبل الميلاد . وبعد دفاع بطولي استمر أربع سنوات ، نجحت القوات الرومانية في دخول المدينة ، ونهبها في يوم عيد تكريم الإلهة أرتميس Artemis . وفي أثناء القوضى اللاحقة ، دخل جندي روماني منزل أرشميدس ، الذي كان مستغرقا في إجراء بعض حسابات جيومترية ، لدرجة أنه لم يسمع الصياح ، وقعقة السلاح ، وصليل حوافر الجياد في الخارج .

ونظر الجندي في ريبة إلى الرجل العجوز الهادئ ، الذي لم يكلف نفسه مجرد الالتفات إلى دخوله . وتقدم الجندي خطوتين إلى الأمام . وكان أرشميدس قد رسم بعض أشكال تخطيطية على الأرض ، وأخيرا تنبه إلى القدمين في صندلتهما الحرتي ، وهما تهددان بالدوس على أشكاله ، وعندئذ قال باللاتينية (وهي لغة الجندي) :

“Noli turbare circulos meos”

(من فضلك لا تفسد دوائري) .

وفي رواية أخرى أن كلماته الأخيرة كانت :

“Noli, obsecro, istud disturbare” .

(أرجوك ، لا تشوش هذا) .

ولا يعلم أحد ما الذي جال بخاطر الجندي في تلك اللحظة ، ولكن المعروف هو أنه استل سيفه ، وقتل أرشميدس العجوز .

رياضيات أرشميدس

هكذا لقي أرشميدس حتفه ، وهو في سن الخامسة والسبعين . لقد كان من أعظم فلاسفة الأزمنة القديمة ، وكان يهوى العلم والتعليم لذاتهما . وارتقى بدراسة الهندسة الجيومترية ، إلى درجة مهدت لعلوم التفاضل والتكامل Integral Calculus ، وهو من أهم مبادئ الرياضيات العالية في الوقت الحاضر . وبين إسهامه في الدفاع براكيوز بوضوح ، تمكنه الملحوظ من التطبيقات العملية للعلم . ومع ذلك ، فقد كان يعتبر هذه الإنجازات قليلة الأهمية ، ولم يكذب يشير إليها في كتاباته الخاصة . ولقد استفاد رياضيو القرن ١٧ العظيم - پاسكال ، وفيرمات ، وهيجنز ، ونيوتن - استفادة واسعة من اكتشافات وطرق أرشميدس ، كما فعل ذلك أيضا مؤسسو الفيزيكا الحديثة ، كبلر ، وجاليليو ، وتورشيللي . فلقد درس هؤلاء الرجال أعماله ،

كانت رغبة أرشميدس ، هي أن تنقش على قبره كرة محصورة في أسطوانة ، مع صيغة محفورة تبين النسبة بين حجمي الجسمين المصمتين





كندا قطر كبير جدا ، يمتد من المحيط الأطلسي ، حتى شاطئ المحيط الهادى ؛ ومن حدود الولايات المتحدة ، حتى القطب الشمالى . وهى قدر مساحة إنجلترا ٧٠ مرة ، ولكن متوسط كثافة السكان بها ٣ أشخاص فى الكيلومتر المربع الواحد .

وفي مثل هذه المساحة الشاسعة ، نجد تفاوتاً كبيراً في المناخ ، وهذا هو سبب تركيز السكان في الجنوب ، وندرهم في الشمال . وسكان كندا الأصليون ، هم الهنود الحمر والإسكيمو **Eskimos** ، بيد أن هؤلاء لا يكونون اليوم سوى نسبة ضئيلة . ومعظم السكان الآن من أصل أوروبي ، نصفهم تقريباً من أصل بريطاني ، والنصف الآخر من أصل فرنسي .

وكندا بلاد الجبال المرتفعة ، والغابات الشاسعة ، والبحيرات الكبيرة ، والأنهار المليئة بسمك السلمون ، وسهول تمتد عدة كيلومترات ، مغطاة بنبات القمح ، ومزارع ثرية . هذا مع ثروة معدنية ضخمة ، وصناعات حديثة ، ومناظر أخاذة .

خريطة تبين الأقاليم المناخية لكندا

القطبي : شتاء بارد جدا، والنبات أغلبه طحالب وأشنيات
 الإقليم المعتدل البارد : ليس الشتاء يمثل برودة الإقليم القطبي.
 والصيف دافئ. والنبات
 غابات مخروطية غالبا
 الإقليم المعتدل : النباتات
 غابات مختلطة

الأقاليم القطبية
الأقاليم المعتدلة الباردة
الأقاليم المعتدلة



البحيرات الخمس الكبرى

يستمد نهر سانت لورانس ماءه من البحيرات الخمس العظمى ، بحيرة سوپريور ، وبحيرة متشيجان ، وبحيرة هورون ، وبحيرة إيري ، وبحيرة أونتاريو . وهذه البحيرات ، مع النهر ، تكون أكبر طريق مائي في العالم .

وتعتبر بحيرة سوپريور Lake Superior أكبر بحيرة عذبة في العالم . وهي أكبر بقليل من سكتلند . وهي مثل البحيرات الأخرى ، تنقسم بين كندا والولايات المتحدة . وتحمل تجارة هائلة ، ولكنها تقفل في وجه الملاحة من ديسمبر إلى أبريل .

وبحيرة هورون Lake Huron ثانية البحيرات العظمى ، وقد اكتشفها أحد الفرنسيين في القرن السابع عشر .

وبحيرة إيري Lake Erie مع بحيرة متشيجان Lake Michigan ، التي تقع كل منهما في الولايات المتحدة ، هي رابعة البحيرات الكبرى .

أما بحيرة أونتاريو Lake Ontario ، فهي تستقبل تصرف البحيرات الأربع الأخرى ، وتصب في نهر سانت لورانس .

وترتبط البحيرات الكبرى ببعضها بعضا ، إلا أنه كان من الضروري حفر قنوات لكي تسلكها السفن . وقد كانت شلالات سولت سانت ماري ، بين بحيرتي سوپريور وهورون ، تسد الملاحة ، حتى تم حفر قنوات سو Soo . أما شلالات نياجرا ، فقد كانت عقبة كثود لا يمكن تخطيها ، وهي تقع بين بحيرتي إيري وأونتاريو ، حتى تم حفر قناة ويلاند Welland . والفرق بين مستويات المياه من الكبير ، بحيث احتاج الأمر إلى أهوسة Locks لرفع المستويات ، ومن ثم تقضى السفن وقتا طويلا في اختراقها .

قلب كندا

لا يطلق هذا الاسم على وسط كندا ، ولكن على الإقليم الشرقي الذي يصرفه نهر سانت لورانس ، وذلك لأنه مركز الصناعة والتجارة ، حيث يتركز معظم السكان . وهنا تقع مبدن أوتاوا Ottawa ، ومونتريال Montreal ، أكبر المدن التي يزيد عدد سكانها على مليون نسمة ، وتورنتو Toronto ، ثانية مبدن كندا ، وكوبيك Quebec ، وغيرها .

الدرع الكندي

هو هضبة شاسعة ، تغطي المساحة ما بين نهر سانت لورانس في الشرق ، والسهول العظمى في الغرب ، والبحيرات الكبرى في الجنوب .

هذه المنطقة التي تنحدر انحدارا هينا نحو المحيط المنجمد ، وتحيط بكل خليج هدسون ، تسمى الدرع الكندي أو الدرع اللورنسي ، وهي من أقدم أجزاء سطح الأرض . وكان الجليد يغطيها تماما في عصر الجليد الأول ، وبلغ سمك هذا الجليد آلاف الأمتار . ثم تلت ذلك عدة فترات جليدية ، وأخيرا انحسر الجليد ، وأغرق بالماء ما يسمى الآن بخليج هدسون ، تاركا سلسلة من البحيرات على حافته . وأكبر هذه البحيرات ، هي بحيرة جريت بير

Great Bear ، وبحيرة جريت سليف Great Slave ، وهما تقعان في المنطقة المنجمدة في الإقليم الشمالي الغربي ، حيث لا يزال بعض الإسكيمو والهنود يعيشون على القنص وصيد الأسماك ، يستمدون من ذلك طعامهم وكساءهم . وتحتوي صخور هذا الدرع ، على ثروة معدنية عظيمة ، ويساعد التقدم في شق طريق المواصلات ، على تذليل عقبة الوصول إليها . فالذهب ، والفضة ، واليورانيوم ، من المعادن الهامة التي تستخرج من المناجم في هذه البقعة .

الجبال الكندية

تتكون كندا ، في معظم أجزائها ، من هضاب شاسعة مستوية السطح . ففي الغرب ، توجد بعض القمم العالية في سلسلتى الجبال التي تمتد من الشمال إلى الجنوب ، والتي تكون الجزء الشمالي من الكورديليرا Cordillera الغربية .

وتمتد السلاسل الساحلية ، موازية لساحل المحيط الهادى ، وإلى الداخل منها ، تمتد جبال الروكى . وتمتد هذه الجبال بعد ذلك جنوبا إلى الولايات المتحدة ، ولها قمم ترتفع إلى أكثر من ٣٣٣٣ مترا . والسفوح العليا جرداء ، قليلة النبات .

وفي جبال الروكى ، توجد أروع المناظر الطبيعية في القارة : قمم تجلجها الثلوج ، وبحيرات جليدية ، وخواتم نهريّة كبيرة .

وكولومبيا البريطانية ، أكثر المقاطعات التي تتصف بالخصائص الجبلية في كندا . وبها جبل وادنجتون Waddington ، الذي يرتفع إلى ٤٤١٧ مترا .

كندا أرض الأخشاب : تعتبر غابات كندا ، من أكبر غابات العالم ، وتشتمل على أشجار البنية ، والتنوب ، والخور ، والبتولا ، والصنوبر ، والفرين ، واللاكس . وقد أدى وجود هذه الغابات التي تمتد عبر البلاد كلها ، إلى أن تصبح كندا من أغنى دول العالم في الأخشاب . ويقدر أن نصف الورق الذي تطبع عليه جرائد العالم كله ، ينجى من كندا . والثروة المعدنية في كندا بدورها ضخمة جدا . فهي أغنى بلاد العالم في النيكل ، الذي يستخرج من سدبري Sudbury في أونتاريو ، ومن مانيتوبا ، والإيستوس الذي يستخرج من كوبيك . وتعتبر ألبرتا مصدرا هام في العالم في إنتاج البترول . وقد وجد اليورانيوم في أجزاء متعددة من كندا ، التي عرف أنها تحتوي على أكبر مصدر لليورانيوم في العالم .

شلالات نياجرا : على الحدود بين الولايات المتحدة وكندا ، وتقع بين بحيرتي إيري وأونتاريو ، ويبلغ ارتفاعها ٥٦,٦ متر . وتقسّم جزيرة جوت Goat Island الصغيرة ، الشلالات إلى قسمين ، القسم الكندي على شكل حدوة حصان ، والقسم الأمريكى من الشلالات . ويزور كثير من السائحين الشلالات ، لمشاهدة اندفاع ملايين الأطنان من الماء ، التي تولد الطاقة الكهربائية .

إن السفن الضخمة لا تستطيع عادة الإبحار إلى ما وراء مونتريال ، ولكن ممر سانت لورانس البحري الذي افتتح عام ١٩٥٩ ، جعل ذلك أمرا ميسورا ، وبذلك تتمكن هذه السفن من الذهاب إلى البحيرات العظمى . وما من شك ، في أن هذا المشروع الضخم ، يسهل إلى حد بعيد ، الحركة صوب الشرق والغرب .





منذ ٥٠ عاما مضت تقريبا ، وجدت في البحيرات الكبرى بأمريكا الشمالية ، أعداد غفيرة من السمك . وكان يصطاد سنويا حوالى ٥٠٠٠ طن من أسماك التروت Trout وأسماك أخرى ، لتقديم الغذاء ، ولتشغيل العاملين على نطاق واسع ، ثم تناقص عدد ما يتم صيده ، مسببا خسارة فادحة ، وأصبحت مصائد أسماك البحيرات الكبرى ، ليست بذات أهمية اقتصادية كبيرة . فماذا حدث ؟

عند حفر قنوات لربط البحيرات بالبحر ، لتمتكن السفن من الدخول إليها ، أدى ذلك إلى دخول نوع من سمك البحر ، وهو اللامبري Lamprey (*Petromyzon marinus*) الشبيه بثعبان الماء ، إلى البحيرات ، حيث استوطن هناك . ويفترس اللامبري الأسماك ، إذ يلصق نفسه بجلد الفريسة ، ويمتص دماءها . ونظرا لأن طول اللامبري يبلغ من ٦٠-٩٠ سم ، فإن ذلك يساعده بسرعة ، على قتل أى سمك متوسط الحجم . فلا عجب أن تناقصت أعداد السمك من البحيرات الكبرى بدرجة عظيمة ، وبصورة عنيفة .

إن الأنواع التي تسبب الخسارة تعيش في البحر ، على جانبي المحيط الأطلنطي ، وتدخل إلى مياه الأنهار العذبة للتكاثر فقط ، ولكن تلك التي تعيش في بحيرات أمريكا العظمى ، قد كونت عشائر من كائنات تعيش دائما في المياه العذبة ، وأصبحت لا تعود ثانية إلى المياه المالحة . وهذا أمر غير عادي بالنسبة لحيوان بحري . ولقد أجريت أبحاث عديدة لاستئصال أو خفض أعداد اللامبري في البحيرات ، ونجح بعضها إلى حد ما ، ولكن المشكلة لا تزال دون حل نهائي حتى الآن .

ليس لها فكوك ولكن أسنانا مخيفة

ينتمي اللامبري إلى طائفة بدائية جدا من الأسماك تسمى اللافكيات Agnatha ، أى ليس لها فكوك . وفي الواقع لا توجد للامبري فكوك إطلاقا ، بل فم على هيئة مص فقط ، بداخله أسنان كثيرة قرنية حادة ،

منحنية مثل الأشواك ، يثقب بها اللامبري جلد فريسته ، ويلتصق بها . واللسان مغطى كذلك بأشواك قرنية . وعندما يلصق فمه الذى على هيئة مص بالفريسة ، فإنه يستخدم لسانه ، كمبرد يقطع به الجلد واللحم ، وحينئذ يمتص الدم بسرعة . ويتغذى اللامبري على أى نوع من السمك ، ويهلك دون ريب أعدادا غفيرة منه في البحر ، وكذلك في البحيرات العظمى . وبالإضافة إلى عدم وجود فكوك ، يختلف هذا الحيوان عن الأسماك الأخرى ، في عدم وجود زعانف زوجية ، وفقرات عظمية ، إذ يوجد قضيب غضروفي يسمى الحبل الظهرى ، بدلا من العمود الفقارى . والجلد خال من القشور ، وليس له جهاز عصبي سمبثاوى ، كجميع طوائف الفقاريات الأخرى . ولللامبري فتحة أنف واحدة في مقدمة الرأس ، و٧ فتحات على كل جانب من العنق ، تؤدي إلى الحياشيم التي توجد في ٧ جيوب منفصلة ، وهذا النظام يختلف عما هو موجود في الأسماك الأخرى .

وتوجد في المياه البريطانية ثلاثة أنواع مختلفة من اللامبري : اللامبري البحري *Petromyzon marinus* الذى ذكرناه من قبل ، واللامبرن *Lampira fluviatilis* ، والذى له نفس العادات ، ولكن يختلف في ترتيب الأسنان ، ولامبري النهر *Lampira planeri* وهو الأصغر ، ويقضى حياته اليافعة في مجارى المياه والأنهار ، وليس في البحر .

التكاثر

يسبح اللامبري ، عند اكتمال نموه ، إلى الأنهار للتكاثر . فيدخل الذكر إلى النهر في



نعم للامبري من الرأبض ؛ لاحظ أسنانه الشبيهة بالأشواك واللسان لمص



سمكتان من السلمون هاجمها اثنان من اللامبرى . وعلى الرغم من أنهما ليسا في قوة الفريستين ، إلا أن الطفيليين الجشعين ، سيلتصقان بهما ، حتى يشربا دماء الفريستين ويقتلاهما . وبهذه الطريقة ، يسبب اللامبرى خسارة عظيمة لمصائد الأسماك

شهر فبراير ، ويبحث عن مكان تجرى فيه المياه على الأحجار أو الحصى . ويصنع حفرة ضحلة في قاع النهر ، محركا الأحجار بفمه الذى يشبه الممص ، وتلحقه الأنثى بعد فترة . ويصنعان بينهما عشا من الأحجار عمقه ١٥ سنتيمترا ، وقطره ٦٠ سنتيمترا ، وهنا تضع الأنثى حوالى ٢٠٠,٠٠٠ بيضة يلحقها الذكر . ثم يصيب التعب كلا من الذكر والأنثى ، وسرعان ما يموتان .

وبعد حوالى أسبوعين تقريبا ، تخرج من البيض يرقات دودية الشكل دقيقة ، تأخذ طريقها إلى أماكن يكون فيها قاع النهر من الطين ، حيث تدفن نفسها فيه . واليرقات ليست لها عيون ، أو أسنان ، وتتغذى على حيوانات ونباتات دقيقة ، تلتقطها من الماء . وكان يعتقد بعد اكتشافها بمدة طويلة ، أن هذه اليرقات نوع آخر من الحيوانات ، لا علاقة لها باللامبرى . وكانت تسمى أموسيتس برنكيالس *Ammocoetes branchialis* ، وما زالت تسمى يرقات الأموسيت . وتبدأ اليرقات في التحول إلى لامبرى يافع ، بعد حوالى ٤ سنوات تقريبا ، حيث يكون طولها ١٥ سنتيمترا ، وتتكون الأسنان والفم الشبيه بالممص ، وتظهر العيون ، وتحدث تغيرات أخرى . ثم تسبح ثانية إلى البحر ، حيث تتغذى على الأسماك ، وتنمو للحجم البالغ في مدة سنة أو سنتين تقريبا .

يرقنا أموسيت . لاحظ عضلاتها الخلفية



التصنيف

يكون اللامبرى مع سمك هاج *Hag* (تحت طائفة دائريات الفم *Cyclostomata*) الأفراد الحية لطائفة اللافكيات *Agnatha* ، والتابعة لتحت قبيلة الفقاريات ، أو الحيوانات ذات العمود الفقارى . واللافكيات هي أصغر وأكثر بدائية من جميع طوائف الحيوانات الفقارية . ويوجد منها ٥٠ نوعا حيا تقريبا ، ولكن حفريات اللافكيات (أكثرها مسلح ، ويختلف تماما عن اللامبرى) ، قد وجدت في الطبقات القديمة . وأسماك هاج تشبه اللامبرى ، إلا أنه توجد لها زوائد غير حادة حول الفم ، وتضع بيضا كبير الحجم ، مغلفا في أكياس قرنية . وتلتصق نفسها بالأسماك ، وتأكل أجسامها .

زوج من اللامبرن



نصير الدين الطوسي "عالم الرياضيات"

تاريخ حياته

هو العلامة أبو جعفر محمد بن محمد الطوسي ، ولد في طوس سنة ١٢٠١ م ، وتوفي في بغداد سنة ١٢٧٢ م . ظهر في القرن السادس للهجرة ، وكان أحد حكماء الإسلام المرموقين الذين يشار إليهم بالبنان . ولقد كرمه الخلفاء وقربوه منهم ، وجالس الأمراء والوزراء ، مما أثار حسد الناس عليه ، والغيرة منه كالاعتاد ، فوشوا به كذبا ، حتى حكم عليه بالحبس ، واستقر به المقام في إحدى القلاع ، حيث أنجز أغلب مؤلفاته في الرياضة ، تلك المؤلفات التي خلدت اسمه . وعندما استولى هولاكو ، ملك التتار على بغداد ، أطلق سراح الطوسي ، وقربه منه ، ليكون من مستشاريه العلميين ، ثم صار الأمين على أوقاف الممالك التي استولى عليها هولاكو بالقوة . واستغل الطوسي تلك الأموال

في إنشاء مكتبة كبيرة ، كما بنى مرصدا فلكيا اشتهر بآلاته وبعلمائه من الفلكيين ، وزادت مجلدات تلك المكتبة على ٤٠٠ ألف مجلد . ومن رجال ذلك المرصد ، المؤيد العرضي الذي أقبل من دمشق ، والفخر المراغي الموصل ، والنجم دبيران القزويني ، ومحيي الدين المغربي الحلبي .

أهم أعماله

ترجم بعض كتب اليونان وانتقدها ، كما علق عليها . وفي ذلك المرصد الذي شيده ، ألف الطوسي جداوله الرياضية الفلكية (الأزياج) ، التي أمدت أوروبا بالوفير من ألوان العلم والمعرفة ، في فجر عصر النهضة ، إذ كانت وفيرة الشروح والخواشي .

وقد تمكن من تعيين ترنح الاعتدالين ، كما استنبط براهين مبتكرة لمسائل فلكية عميقة . وانتقد كتاب المحسني ، ووضع للكون نظاما أبسط بكثير من نظام بطليموس . وقد كانت تلك البحوث إحدى الخطوات التي ساعدت كوبرنيق على اتخاذ الشمس مركزا للمجموعة الشمسية ، بدلا من اتخاذ الأرض مركزا للكون ، كما كان يظن من قبل عصر النهضة .

وللطوسي بحوثه الفريدة في القبة السماوية ، ونظام الكواكب ، وحساب المثلثات الكرية ، والقطاع الكروي ، وكلها موضوعات أساسية ، تدخل في صميم نطاق دراسات علم الفلك الحديث على أوسع نطاق .

والحق أن الطوسي ارتقى بعلم حساب المثلثات إلى درجة مرموقة

ونحن إذا ما تذكرنا أن حساب المثلثات هو أساس البحوث والدراسات الفلكية ، والهندسية بصفة عامة ، استطعنا أن نلمس تلك الخطوة الوثابة العظمى التي خطاها علم الفلك ، على أساس حساب المثلثات الكرية ، والتي انتقلت بذلك العلم إلى مستوى العلوم الحديثة التي ازدهرت في عصر النهضة ، وأدت إلى استنباط قوانين الطبيعة ، وإلى الكشف المختلفة .

وتتجلى عبقرية الطوسي في معالجته بعض قضايا هندسية ، تتعلق بالمتوازيات ، والهندسة المستوية عموما ، على نفس المستوى الذي تعالج به في عصرنا الحالي . ومن وجهة النظر هذه ، يعتبر الطوسي متفوقا على معاصريه ، بل وعلى المشتغلين بالهندسة حتى عصرنا الحالي . وإلى جانب ذلك كله ، أدخل طرقا مبتكرة في معالجة نظريات الجبر والهندسة ، كما توصل إلى صياغة براهين جديدة لقضايا رياضية عديدة ، هي محل تقدير علماء الرياضة . وفي ميدان الفلسفة ، عالج بعض الموضوعات الأساسية ، مثل موضوعي العقل والنفس .

أهم مؤلفاته

① كتاب « شكل القطاع » ، وهو أول كتاب فرق بين حساب المثلثات وعلم الفلك ، وجعل كلا منهما علما مستقلا . ويضم الكتاب خمس مقالات ، تنقسم كل مقالة منها إلى فصول وأشكال . فنجد في المقالة الأولى ١٤ فصلا ، وفي الثانية ١١ فصلا ، وفي الثالثة ٣ فصول ، وفي الرابعة ٥ فصول ، وفي الخامسة ٧ فصول .

② ألف العديد من الكتب في الجغرافيا ، والحكمة ، والموسيقى ، والتقويم الفلكية ، والمنطق ، والأخلاق ، والبصريات ، وكذلك في التنجيم . وكلها تدل على انصرافه إلى العلم دون سواه ، وأنه كان خصب القريحة ، متوقد الذكاء ، عظيم الصبر والجلد في سبيل التحصيل العلمي ، والوصول إلى الحقائق العلمية

بعض مقالاته ونقله علماء الغرب عنه

① يقول (سارتون) في سياق كتابته عن مآثر الطوسي : «... إن الطوسي من أعظم علماء الإسلام ، ومن أكبر رياضيينهم... » .

② اعتمد (ريجو مونتانا نوس) على مؤلفات الطوسي عندما ألف كتابه « المثلثات » ، وقد نقل عنه بعض البحوث والموضوعات .



كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأشكال والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع. : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطبع الأهرام بخارج

سعر النسخة

ع.م.ع. ٢٠٠	١٠٠	منيم	أبوظبي ٩٥٠	فلسا
لبنان ١٤٥	١٤٥	ق.ن	السعودية ٩٠٥	ريال
سوريا ١٥٠	١٥٠	ق.س	عُدن ٥	شلتات
الأردن ١٥٠	١٥٠	فلسا	السودان ١٥٠	مليما
العراق ١٥٠	١٥٠	فلسا	ليبيا ٩٠	قزاش
الكويت ٢٠٠	٢٠٠	فلس	تونس ٩٠٥	فلزك
اليمن ٢٥٠	٢٥٠	فلسا	الجزائر ٣	دنانير
قطر ٢٥٠	٢٥٠	فلسا	المغرب ٣	دراهم
فلسا ٢٥٠	٢٥٠	فلسا		

مهندس

معطفا أبيض ، يشرف على مراقبة الجهاز ، وإدارة العمل به . هذا الرجل مهندس إلكترونيات ، وهو متخصص في هذا النوع الحديث من العلم ، الذي أصبحت له اليوم أهمية فائقة . ومهندس الإلكترونيات ، يهتم في هذا المجال بالحساب الذي تقوم به الصمامات والتوصيلات الإلكترونية ، المستخدمة في كافة مجالات الاتصالات اللاسلكية (من الراديو إلى التليفزيون) ، وأجهزة تسجيل الذبذبات والكشف عنها ، والمجاهر الإلكترونية . . . إلخ .

الهندسة الميكانيكية : في المحركات ذات الاحتراق الداخلي ، وكما سبق أن رأينا ، نجد أن الكباس يتحرك داخل الأسطوانة ، مدفوعا بقوة الانفجار الناتج عن اختلاط الهواء بالوقود . وفي هذه الحالة ، تتولد داخل الأسطوانة حرارة بالغة الارتفاع ، تصل إلى نحو ١٨٠٠° م . وتؤدي هذه الحرارة إلى تمدد جدران الأسطوانة وكذلك الكباس . ولكن كلا من هذين العنصرين ، يجب أن يكون مصنوعا من معدن يخالف للمعدن المصنوع منه الآخر ، وذلك لكي تتم عملية التمدد بطريقة تكميلية . فإذا تمدد الكباس بنسبة أكبر من نسبة تمدد الأسطوانة ،



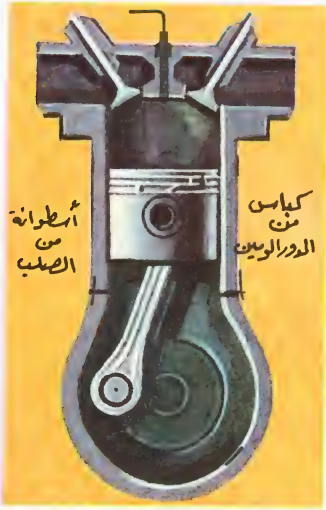
مهندس إلكترونيات أمام لوحة تشغيل حاسب إلكتروني

فإنه « ينحشر » فيها ، أي يظل عاجزا عن الحركة . وبالعكس إذا حدث أن تمددت الأسطوانة بنسبة أكبر من نسبة تمدد الكباس ، فإن هذا الأخير « يتراقص » داخل الأسطوانة ، وبالتالي لا يؤدي إلى إحكام سدها ، لمنع مرور الغاز عند حدوث الضغط . أليست هذه إذن مشكلة تبدو مستعصية على الحل ؟ ولو أن ذلك كان صحيحا ، لما شاهدنا هذا العدد الضخم من السيارات والطائرات ، التي لا تكف عن الحركة في جميع أرجاء العالم . والواقع أن المهندسين الآليين (الميكانيكيين) ملتزمون بحل هذه المشكلة ، وغيرها من المشاكل ، لكي يستطيعوا وضع تصاميم المحركات والآلات .

الهندسة الكيميائية : إن جميع الصناعات الكبرى ، كالصناعات المعدنية ، والآلية ، وصناعة النسيج ، والإلكترونيات ، والصناعات البترولية ، وصناعة الورق ، وغيرها ، توجد بها إدارات خاصة بالمهندسين الكيميائيين . ويقوم هؤلاء بالأبحاث والتجارب على مختلف المواد - من المنسوجات إلى المعادن - التي تدخل في تلك الصناعات المختلفة .

ومن أمثلة المسائل التي يلتزم المهندسون الكيميائيون بحلها ، اختيار المعادن التي يجب أن تتكون منها سبيكة ، باستطاعتها مقاومة تأثير بعض الأحماض ، وأنواع الصبغات التي يجب استخدامها ، لكل نوع من أنواع المنسوجات .

الهندسة الكهربائية : ومهندسو هذا الفرع من فروع الهندسة ، يدرسون تصاميم بناء المحولات ، والمكثفات ، والمولدات . . . إلخ .



عندما يرغب المهندس في رسم تصميم محرك ذي احتراق داخلي ، فإنه يقوم بحساب عوامل التمدد في مختلف المعادن

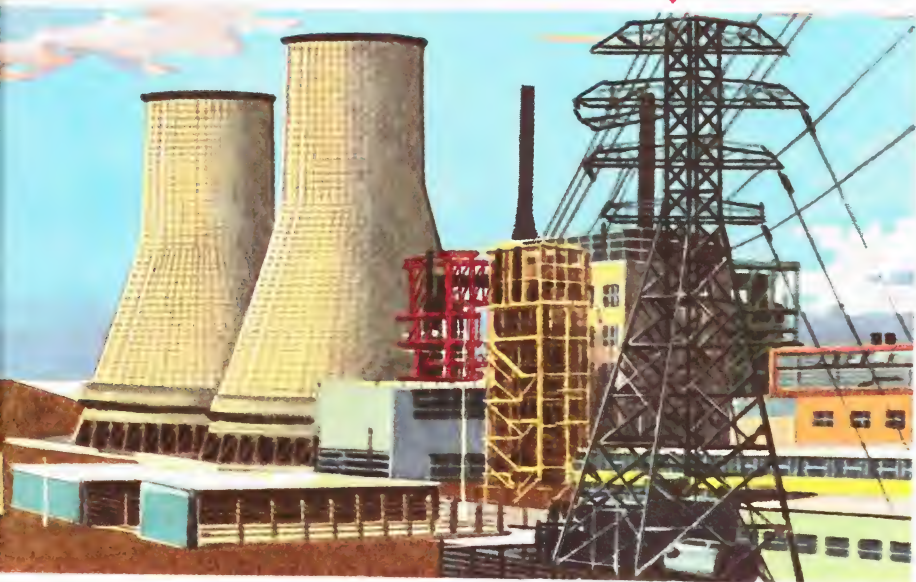
كما يدرسون ، بصفة خاصة ، أعمال التركيبات الخاصة بها ، سواء في مجال إنتاج أو توزيع الإنارة ، أو القوى المحركة .

الطبيعة النووية : هذا هو علم القرن العشرين ، وربما كان هو علم المستقبل . إننا كثيرا ما نشاهد رسوما وصورا تمثل بعض الآلات الجبارة ، قد يصل حجم بعضها إلى حجم المنازل . تلك هي السيكلوترونات Cyclotrons ، أو (الأجهزة التي تعمل على تحطيم الذرة) ، والبيتاترونات Betatrons (أجهزة أشعة بيتا) ، والبيثاترونات Bevatrons (أجهزة قياس الطاقة) ، وكلها أجهزة تستخدم في تنشيط الجزيئات الذرية . وكذلك المفاعلات الذرية ، وهي أجهزة تستخدم التفاعلات

الذرية المتتالية في توليد الطاقة ، والمحركات الذرية التي تحرك المركبات (السفن والغواصات) باستخدام الطاقة الذرية ، وقنابل الكوبالت ، وهي أجهزة تستخدم في علاج الأورام ، عن طريق إشعاعات يبعثها الكوبالت بعد تحويله إلى درجة الإشعاع ، وغير ذلك .

إن هذه السلسلة الجديدة من الآلات الرائعة والضخمة ، يقوم بدراساتها مهندسون متخصصون في العلوم النووية ، وهم يعملون متعاونين مع علماء الطبيعة ، الذين يشرفون على الناحية العلمية ، في حين يشرف الأول على الناحية الفنية . هذا ، ويجب أن نتذكر أن الإنسان يستهلك الموارد الطبيعية التي تنتجها له الأرض (كالخجم ، والبترون ، والغاز الطبيعي) بمعدل مذهل ، لدرجة أنه لن تمضي بضعة عشرات من السنين ، إذا استمر هذا المعدل الاستهلاكي كما هو ، حتى تنضب تلك الموارد الطبيعية للطاقة . ولذلك كان من الضروري الانتباه ، وإلى حد كبير ، إلى الطاقة الذرية . وهكذا نجد أن الهندسة النووية سيصبح لا غنى عنها ، إذا أردنا أن نستمر في استخدام السيارات ، والسفن ، والمصانع ، ومراكز القوى الكهربائية . . . إلخ .

أحد الإنجازات الضخمة للهندسة النووية : المركز الكهربائي في كالدر هول (بالانجلترا) ، وهو يعمل بالطاقة النووية



- جمهوريات أمريكا الوسطى .
- الأزمة الكبرى .
- الاتحاد السوفيتي : طبيعيا .
- النيل والنهار .
- النباتات القرعية .
- أرشميدس .
- كندا : طبيعيا .
- الامبريك .
- نصير الدين الطوسي " عالم الرياضيات " .

- تاريخ إنديونيسيا .
- الحرب العالمية الثانية " الجزء اذرك " .
- الخردون .
- اقتصاديات الاتحاد السوفيتي .
- خلد الماء ببطء المنقار .
- الأنهار الجليدية " أو الشلالات " .
- اقتصاد كندا .
- العجولجوم .
- الأنطساكي ، صاحب تذكرة رادو .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

مهندس

المناجم والبتروول :

وإلى أن تصبح الذرة متيسرة لنا في كل مكان ، فإن المعادن القديمة ستظل تقدم لنا يد المساعدة . فالفحم ، والبتروول ، والحديد ، ستظل دائما العمود التي تستند إليها الأنشطة البشرية .

إن هذه العناصر الثلاثة موجودة في باطن الأرض ، ولاستخراجها يجري حفر الأنفاق تحت الأرض أو الممرات على سطحها ، كما يجري ثقب الأرض ، إلى أن نصل إلى الطبقات البترولية . وهذا هو ما يفسر لنا تلك البريمات الهائلة ، وغيرها من المناقب المتعددة الأشكال ، المستخدمة في ثقب القشرة الأرضية . وعلاوة على ذلك ، توجد أجهزة قوية لإجراء الأبحاث على المعادن ، ونقلها ، وتشغيلها . ويكفي أن نتخيل تلك القوافل الطويلة من العربات واللوريات ، التي تتعمق في جوف الصحراء ، وقد اكتظت بالمهندسين والفنيين ، بخلاف الأطنان من المواد ، وهي في طريقها للكشف عن خامات المعادن . والذين يشرفون على مثل هذا النشاط الجبار ، وينفذون المشروعات الضخمة ، والتصميمات ، ويدبرون الأبحاث والأعمال ، هم مهندسو المناجم . وعندما يرتدى هؤلاء المهندسون الزي الخاص بهم ، يهبطون إلى الدهايز الممتدة تحت الأرض ، حيث يعمل عمال المناجم ، أو نجدهم يعملون في وسط الصحراء بين بريمات الحفر .



مهندس مناجم يرتدى زي العمل ، وهو يمر في دهليز تحت الأرض



من أحدث منجزات العبقريّة الحربية ، مدفع بدون ارتداد مركب على سيارة

علم الأحياء الآثف

بالرغم من غرابة هذه التسمية ، إلا أننا يجب أن نتعود عليها ، لما ينتظرها من أهمية عظيمة في المستقبل . وسوف نسمعها كثيرا ، ونقرأها كثيرا مع مرور الوقت .

ولسكى نقف على مفهوم هذه الرائعة من روائع الفن الهندسي الحديث ، سنأخذ مثلا من أبسط الأمثلة ، وهو آلة لصناعة كباسات المحركات . فالقطع التي يتم صنعها ، تخرج من الآلة فوق بساط متحرك ، لتنتقل بسرعة عظيمة ، عبر حزمة من الضوء تسقط فوق فيلم فوتوكهربى . فإذا كانت مقاييس الكباسات أكبر أو أصغر مما يجب ، تتحرك ذراع آلية في الآلة ، وتقوم بإبعاد هذه الكباسات المخالفة في الحال ، تماما كما يفعل الرقيب عندما يخرج من الصف ، الجندي غير المعنى بهندامه .

ولا يقتصر الأمر على ذلك ، فإذا كانت قدرة الآلة هي إنتاج ثلاثين قطعة في الساعة ، يستبعد منها ثلاث قطع مخالفة مثلا ، فإن الحصيلمة النهائية للإنتاج ستبسط إلى سبع وعشرين قطعة ، وهو ما يجب ألا يحدث . ولذلك فبمجرد أن تقوم الذراع « الرقيب » باستبعاد القطعة المعيبة ، تقوم « بإخطار » الآلة بذلك ، فتزيد هذه من سرعتها الإنتاجية ، بحيث يمكنها تعويض القطع المستبعدة ، والوصول بالإنتاج الصافي إلى ثلاثين قطعة في الساعة . وفي هذه اللحظة ، يقوم جزء آخر من الآلة بإخطارها بأن كل شيء يسير على ما يرام ، وعندئذ تعود سرعتها إلى المعدل الطبيعي .

لقد حاولنا بما تقدم ، أن نفسر بطريقة بسيطة ماهية علم الأحياء الآلية . وحتى وقت غير بعيد ، كانت الآلات تحتاج للإنسان لإدارتها ، والإشراف عليها بصفة مستمرة ، وكان الإنسان هو الذى يقرر لها ماذا يجب أن تصنعه . أما اليوم ، فإن الآلات تبني من طراز جديد ، قادرة على إنجاز أعمال غاية في التعقيد ، دون أى تدخل من الذكاء الإنسانى ، كما أمكن تزويدها بمعدات إلكترونية قادرة على إدارتها ، والتحكم فيها أثناء العمل ، وذلك عن طريق اتصالات مستمرة تجري بداخلها ، عن طريق إشارات كهربية .

والمعلومات التي تنتقل داخل الآلة بهذه الطريقة ، مثل النبضات الكهربائية (التغيرات في التيار) ، يجري فك رموزها واستخدامها بواسطة الآلة نفسها ، وهي تعتمد على هذه المعلومات في تأديتها للعمل المطلوب منها . وعلم الأحياء الآلى Cybernetic (من اليونانية Kubernân بمعنى يدير) ، هو علم وسائل الضبط ، والإدارة ، والمعلومات للآلات . وكان العالم الأمريكى الشهير نوربرت فينر Norbert Wiener ، هو الذى أطلق عليه هذه التسمية .



الهندسة العسكرية

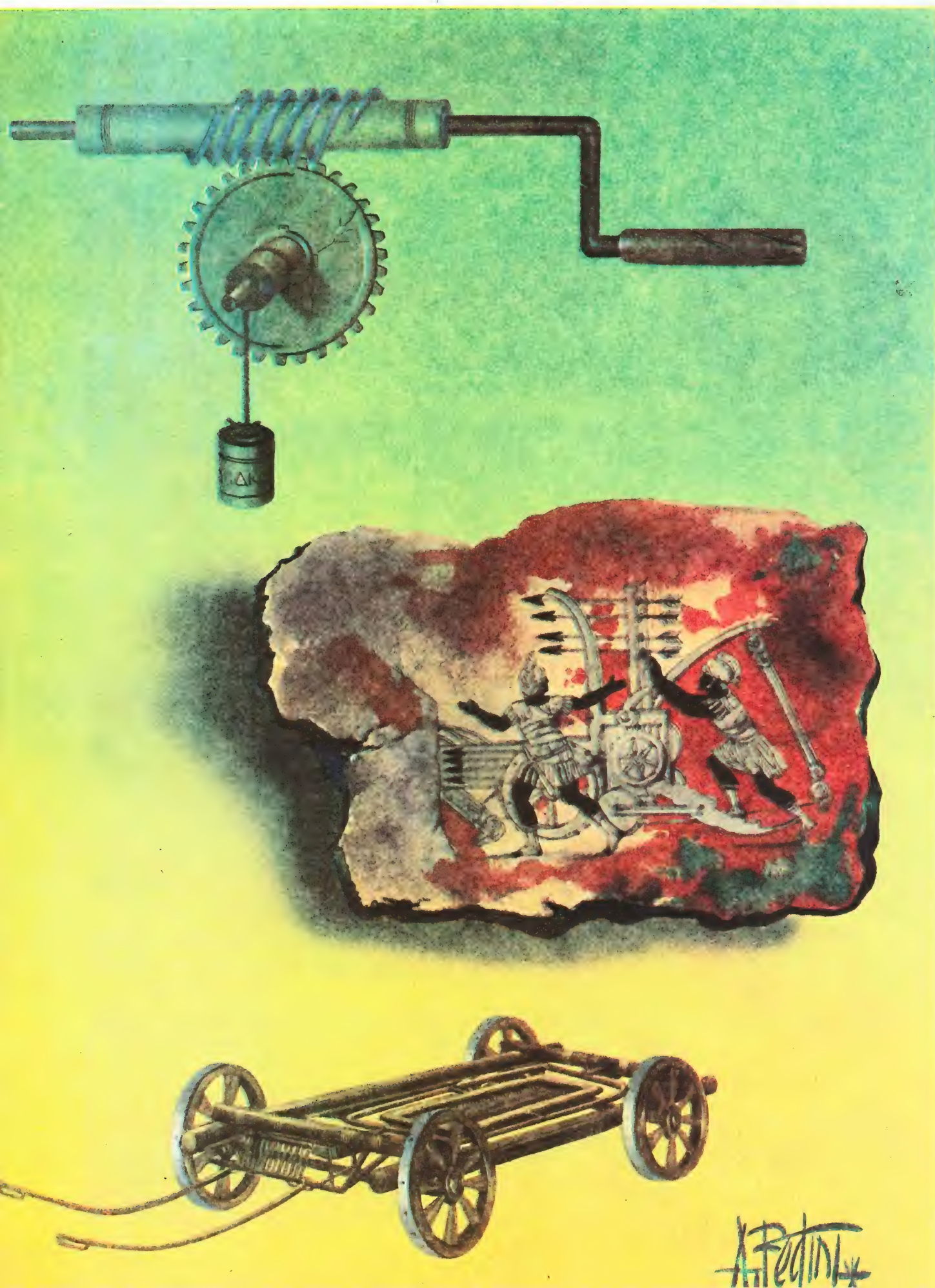
كان أول كتاب يتناول فن الهندسة هو كتاب «موضوعات عسكرية» ، وقد طبع ونشر في عام ١٤٧٢ . ويدلنا ذلك على أن الهندسة العسكرية علم بالغ في القدم . والحروب اليوم هندسة قبل كل شيء . فهي تقترن بالآلات ، وأجهزة آلية ، وكهربية ، وأجهزة علمية متناهية في الدقة . ويكفي أن نتذكر تلك المركبات والأسلحة التي تدار باللاسلكى ، ومراكز القذف الإلكتروني ، والرادار ، وأجهزة الأشعة تحت الحمراء ، التي تسمح باكتشاف العدو في حلقة الظلام ، والوسائل الفنية في تحديد الموضع ، والقذائف الموجهة ، والمدافع عديمة الارتداد ، والخرسانة المسلحة الجديدة التي لا تحطم ، والتي تستخدم في بناء المعاقل والحصون ، والكبارى الجاهزة ، وغير ذلك من أنواع الأسلحة الجديدة . فن هم الذين يديرون لنا كل ذلك ؟ إنهم مهندسو الجيش .

هذا الشريط المثقوب ، ينقل إلى الآلة المعلومات الحاسوبية ، التي بمقتضاها تؤدي العمليات الحاسوبية التي تصفها .

١٨٠

السنة الرابعة ١٩٧٤/٧٥
تصدر كل خميس
ع.س.ع

المعرفة



المعرفة

م

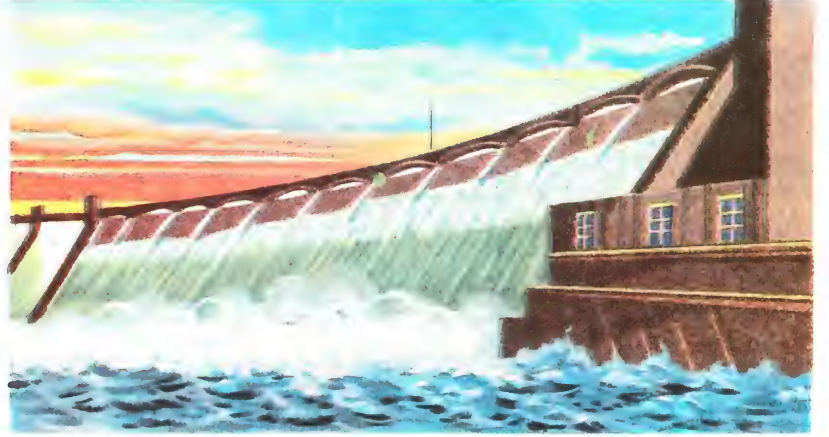
اللجنة الفنية :
شفيق ذهني
طوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيسا
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فتووي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين القندي أعضاء

مهندس "الجزء الثالث"

أضخم إنجازات الفن الهندسي الحديث



منظر لسد جران كولي على نهر كولومبيا بالولايات المتحدة

سد «جران كولي» على نهر كولومبيا (الولايات المتحدة)

وهو أعظم سدود العالم ، إذ يبلغ ارتفاعه ١٦٨ مترا ، وكتلته ٢٢ مليون طن (استنفد إنشاؤه ٨ ملايين م^٣ من الخرسانة) .

المسافة بين قائمي كوبري سان فرانسيسكو ، تحملها كابلات ضخمة من الصلب



كوبري سان فرانسيسكو المعلق

ويعرف جولدن جيت Golden Gate ، الذي يغلق خليج سان فرانسيسكو . وهو أكبر الكبارى المعلقة ، ويعد تحفة هندسية رائعة في بابها . والمسافة بين قائمتين من قوائمه ١٢٨٠ مترا ، وترتفع القوائم إلى ٢٤٥ مترا ، وترتكز على الصخور على عمق ٦٩ مترا .

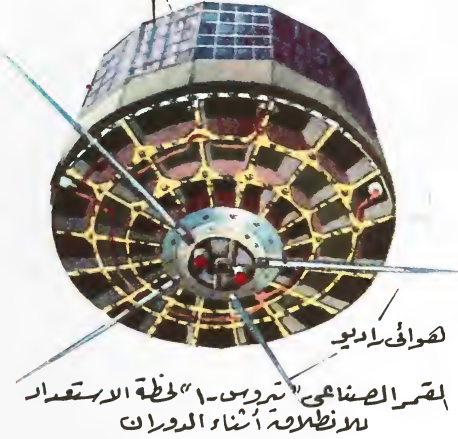
المسافة التي بين الأعمدة الحاملة لخط توصيل الطاقة الكهربائية ، فوق مضيق سينا



قطار المونيلان (فونيكيولير)

أطلق على هذا العمل الضخم اسم «أكثر القاطرات جرأة» .

في ماريانو فونيكولير تنتج الطاقة الكهربائية اللازمة للجهاز .



لصافي لاديو

المصراع الصناعي «تيريس-١» لحظة الاستعداد للانطلاق أثناء الدوران

القمر الصناعي

إن بضع عشرات من الأقمار الصغيرة المصنوعة من الصلب ، تقوم بالدوران حول الأرض ، وتصور سطحها . وهي تسجل كل أنواع الملاحظات ، وتقوم بنقلها بعد ذلك .

برج التليفزيون في طوكيو ، وهو بناء معدني مذهل

هوائى التليفزيون في طوكيو

لقد تفوق هذا البناء على برج إيفل ، إذ أنه أعلى أبراج العالم المصنوعة من المعدن . ويبلغ ارتفاعه ٤٠٠ متر ، ويستخدم في الإرسال التليفزيوني .

عمارة إمبراطوريت : وهي أعلى عمارات العالم وهيكلها من الصلب .

خط نقل الطاقة عند مضيق سينا والمسافة بين كل قائمتين من قوائمه تعد أطول مسافة بين قائمتين في العالم ، إذ يبلغ طولها ٣٦٥٣ مترا ، والأعمدة التي تحملها يزيد ارتفاعها على ٢٠٠ متر .



تاریخ ہندوئیسیا

تقريباً بإقصاء الإندونيسيين عن دائرة التجارة. ولكن بحلول عام ١٨٠٠، الذي انتقلت فيه سلطة الشركة إلى الحكومة الهولندية، كان الفساد قد أدى إلى تقويض نظام كان من قبل، يحقق أرباحاً طائلة.

الكفاح من أجل الاستقلال

ولم يلبث البريطانيون أن احتلوا جزر الهند الشرقية الهولندية ، باعتبارها جزءا من إمبراطورية ناپليون ، ابتداء من عام ١٨١١ إلى عام ١٨١٦ . وقد حاول السير ستامفورد رافلز نائب الحاكم ، إدخال نظام تجارى متحرر ، أكثر مطابقة لمبادئ الليبرالية الاقتصادية ، ولكن بانهاء الحروب النابوليونية ، أعيدت الجزر إلى الهولنديين ، وفى غضون أعوام قلائل ، أبطل كل ماعمله رافلز من قبل . وطوال بقية القرن التاسع عشر ، نهجت الحكومة الهولندية فى حكم المستعمرات ، سياسة اتسمت بالعجز ، كما فعلت شركة الهند الشرقية من قبل . وعندئذ تزايد السخط ، وأصبحت المطالبة المنادية بالحكم الذاتى أكثر إلحاحا ، واستطاع الحزب الشيوعى الإندونيسى فى عام ١٩٢٦ أن يقوم بإضراب عام ، أدى إلى توقف كل نشاط فى أنحاء البلاد . ثم خرجت الأمور من أيدي الهولنديين ، عندما قام اليابانيون باحتلال الجزر ، بعد دخولهم الحرب العالمية الثانية . وعلى الرغم من أن حكمهم اقترن بأشد ألوان العذاب ، إلا أن اليابانيين اضطروا ، لكى يكون حكمهم للبلاد فعالا ، إلى فرض التدريب العسكرى على الوطنيين ، وتعيينهم فى مراكز جديدة ذات مسئولية . وهذا التدريب القصير الأمد على الحكم الذاتى ، تمكن الإندونيسيون من إعلان الجمهورية فى بلادهم قبل نهاية الحرب . وقد باءت محاولات الهولنديين لاستعادة حكمهم للبلاد ، بالفشل التام . نعم ، إنهم زجوا فى السجن أحمد سوكارنو الزعيم الوطنى ، لكنهم لم يستطيعوا الوقوف فى طريق الرأى العام . وفى السابع والعشرين من شهر ديسمبر عام ١٩٤٩ ، أصبحت جميع الجزر مستقلة ، باستثناء غينيا الجديدة الهولندية ، وأصبح أحمد سوكارنو رئيسا للجمهورية . وفى مايو عام ١٩٦٣ ، أضيفت غينيا الجديدة الغربية إلى إندونيسيا ، وسميت باسم إيريان الغربية .

وعلى الرغم من وضع إندونيسيا الجغرافي
الدقيق كدولة حاجزة **A Buffer State**
بين الصين والغرب ، فإنها تتمسك بسياسة
الحياة . ولكنها أصبحت منذ عام ١٩٦٣
أقرب إلى الصين ، كنتيجة لمعارضتها المايزيا المستقلة ،
التي تنال الدعم العسكري والسياسي من بريطانيا .
على أن إندونيسيا ما لبثت أن استمست
بالحياد بعد ذلك ، عقب توتر العلاقات بينها
وبين الصين ، وهي الآن تسير في طريقها
نحو التنمية والازدهار .

وفي الحق ، إن الإمبراطورية الهندوسية التي عرفت باسم « ماجاهايت » Majapahit تركزت في جاوة الشرقية ، وازدهرت مدى قرنين . ولكن مالبت التجار المسلمون أن قدموا في القرن الثالث عشر ، وأسسوا دولة إسلامية ، توطدت لها السيطرة في النهاية على جاوة ، ثم انهارت الإمبراطورية الهندوسية . ثم استتبّت السيطرة للإسلام في سومطرة . وقد نوه الرحالة ماركو پولو Marco Polo الذي سجن هناك عام ١٢٩٢ ، بأن قرى بأسرها قد اعتنقت الإسلام . ومن سومطرة ، انتشر الإسلام على امتداد طرق التجارة ، إلى معظم الجزر ، وإن كانت بعض المناطق الداخلية القاصية ، ظلت على وثنيّتها حتى القرن التاسع عشر . وجاء البرتغاليون في القرن السادس عشر ، مما أدى إلى تقلص قوة المملكة الإسلامية ، التي قامت على أنقاض الإمبراطورية الهندوسية أو الماچاهايت .



جزر الأرخبيل الإندونيسي، التي كانت مسرحا لثورات قومية في القرن العشرين

استغلال بلا رحمة

كانت بداية سنوات الاستغلال الأوروبي الطويلة في عام ١٥١١ ، عندما أقام البرتغالي ألفونسو د البوكريك Alfonso d'Albuquerque قاعدة للتجارة في ملقا . ثم جاء الأسبان ، والبريطانيون ، والهولنديون في أعقاب البرتغاليين . وقد نشبت معارك مريرة ، قبلما استطاعت شركة الهند الشرقية الهولندية The Dutch East-India Company التي أسست عام ١٦٠٢ أن تبرز منافسها ، وتقيم احتكاراتا تجارية فعليا . وكان التجار الهولنديون مجردين تماما من الضمير ، فاستخدموا الرشوة للتأثير على زعماء العشائر المحليين ، بكيفية قلبت التنظيم الاجتماعي في الجزر ، ونجحت

لم يدر صراع حامى الوطيس ، بين الدول الأوروبية الكبرى حول مجموعة من الجزر ، كالذى دار حول « جزر التوابل » . ولم يستطع أبناء الغرب ، إلا فى القرن السادس عشر ، أن يزوروا هذه الجزر . وأعقبت ذلك أربعة قرون من المنافسة التجارية ، وسفك الدماء ، حينما أخذت الدول الأوروبية تتصارع أولا لاغتصاب الجزر من سكانها ، ثم بعد ذلك بين بعضهم بعضا . ثم كان أخيرا ، فى عام ١٩٤٩ ، أن أعلن أن إندونيسيا Indonesia جمهورية مستقلة ، تشمل أراضيها جزر أرخبيل الملايو ، وهى مجموعة الجزر الواقعة بين آسيا وأستراليا ، وتفصل المحيط الهندى عن المحيط الهادى .

المستوطنون الأوائل

إن جزر إندونيسيا تكون أكبر أرخبيل في العالم. فهي تشمل جزر سومطرة ، وجاوة ، وبالي ، وبورنيو ، وجزر سيليبيز ، وملقا ، وحوالي ٣,٠٠٠ من الجزر الصغيرة ، كما تشمل جزيرة غينيا الجديدة الغربية منذ مايو عام ١٩٦٣ . ولاتوجد وحدة حقيقية بين السكان ، فهم يتكلمون ٢٥ لغة من اللغات الرئيسية ، و ٢٥٠ لهجة محلية ، وذلك على الرغم من أن اللغة الرسمية هي المعروفة باسم «باسا إندونيسيا» Bahasa Indonesia ، وهي مشتقة من اللغة المحلية في سومطرة الشرقية . وهناك اليوم ثلاثة أجناس رئيسية تعيش في هذه الجزر : الصينيون ، والأوروبيون ، الذين تناقصت أعدادهم منذ عام ١٩٤٩ ، وسلالات السكان الأوائل .

ولا يعرف أحد على وجه اليقين ، من أين وفد السكان الأصليون ، ولأمتي وصلوا على وجه التحديد . والمرجح أنهم كانوا من ثلاثة أجناس رئيسية : الجنس الزنجاني الآسيوي القزم Negritos ، الذي قدم من ماليزيا الغربية ، وهو الآن يكاد يكون مقصورا تماما على جزر الفلبين ، والجنس البابواني Papuans ، الذي قدم من ماليزيا الشرقية ، وجنس مغولي أصفر البشرة ، قدم من الهند الصينية .

وكانت التجارة هي القوة الدافعة لكل ضروب الهجرات الأجنبية . لقد هبط التجار الهنود الأوائل إلى الجزر منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة ، وجاءوا معهم بدياناتهم البوذية والهندوكية ، وجعلوا الكثيرين يعتنقونها .

الحرب العالمية الثانية " الجزء الأول

بالرفض . وهكذا نشبت الحرب الروسية الفنلندية .
وحين خشي هتلر أن يعمد الحلفاء إلى إرسال المساعدة
إلى فنلند ، واحتلال شبه جزيرة سكندنافيا ، بادر
بالقيام بالغزو من جانبه في التاسع من أبريل عام ١٩٤٠ .
وقد تم اجتياح الدنمارك في يوم واحد ، وانهارت
النرويج على الرغم من مساعدة الحلفاء ، ثم هربت
الحكومة النرويجية إلى إنجلترا في الثامن من شهر يونيو .

معركة فرنسا

بدأت الأمور تبدو للحلفاء في صورة كالحلة ،
فإن انهيار النرويج ، كان شيئا ضئيلا بالقياس إلى
الكارثة التي وقعت في الجبهة الغربية . كان العاشر
من شهر مايو ، إيذانا بانتهاء الشهور الطويلة للسكون
والحرب ، التي زعموا أنها « زائفة » . فقبيل
الفجر ، شنت ألمانيا هجوما على هولند ، وبلجيكا ،
ولوكسمبرج ، فاستسلمت لوكسمبرج في الحال . وفي
الخامس عشر من شهر مايو ، تم اجتياح هولند ،
وفرت حكومتها إلى إنجلترا .

ومضت الطواير الألمانية ، تشدد ضغطها
للدخول إلى فرنسا . وفي الوقت الذي كانت فيه
ألمانيا منهيكة في هولند وسكندنافيا ، لم تقم فرنسا
إلا بخطوات محدودة ، في مواجهة القوات الألمانية
الضعيفة نسبيا . وأثبت خطها الدفاعي المشهور ،
وهو خط ماجينو ، أنه لا يصلح للدفاع ضد هجوم
ألماني ، يتم عن طريق بلجيكا . وقد بنت
المخابرات الفرنسية حسابات خاطئة ، بافتراضها أن
القوات الألمانية ، لا يمكنها التقدم بكل حشودها في
الأردن ، وهذا هو ما حدث . ومنيت فرنسا بهزيمة
منكرة . ففي الرابع عشر من شهر مايو ، تحطم خط
الحلفاء على الحدود الفرنسية البلجيكية . وتم
الاستيلاء على أميان ، في اليوم التاسع عشر من مايو .
وفي الثالث والعشرين وقع الهجوم على بولونيا
وكاليه . وأصبحت قوات الحملة البريطانية في
فرنسا معزولة تماما ، وكان خطها الوحيد للترجع
عن طريق البحر . وفي منتصف ليلة ٢٧ - ٢٨ مايو ،
استسلمت بلجيكا أخيرا ، وفي يوم ٢٧ بدأ الجلاء
الخطير عن دنكيرك Dunkirk . لقد تم بنجاح
إجلاء قوات بلغ عددها ٣٣٨,٠٠٠ من الجنود ،
معظمهم من البريطانيين ، وإن بقي عتادهم على
شواطئ دنكيرك . لكن فرنسا ضعفت روحها
المعنوية ، وسرعان ما أصبحت باريس ذاتها مهددة .

وفي العاشر من شهر يونيو ، قام موسوليني بفتح
جبهة فرنسية جديدة ، وذلك بإعلان الحرب على
فرنسا وبريطانيا . وفي الرابع عشر من يونيو ، دخل
الألمان باريس . وفي الثاني والعشرين استسلم الفرنسيون .
ولقد كانت شروط الألمان قاسية . فإنها تركت
فرنسا ، وليس لها من الاستقلال إلا القليل . وأقيم
نظام حكم موال للنازي في فيشي Vichy . وارتحل

في خلال ثلاثينات هذا القرن ، حول هتلر ألمانيا ،
إلى أعظم قوة عسكرية على ظهر الأرض . ولم
تلبث معاهدة فرساي The Treaty of Versailles ،
أن تصدعت وتهاوت ، تحت أطماع هتلر الغاشمة .
وقد أعيد تسليح إقليم الراين The Rhineland ،
وضمت كلا من النمسا وإقليم السوديت Sudetenland ،
ثم التهمت تشيكوسلوفاكيا كلها .

لم تكن شهية هتلر تعرف الشيخ ، وأخيرا قررت
بريطانيا وفرنسا الوقوف موقف الحزم . وهكذا
أعلنتا ضمان حدود هولند ، لكن هتلر لم يكن بالذي
يصغى للنذير ، فإن قواته احتشدت سرا على الحدود
اليولندية ، وعند فجر اليوم الأول من شهر سبتمبر
عام ١٩٣٩ ، أخذت تتدفق عبر الحدود . وبعد
ذلك بثلاثة أيام ، أعلنت بريطانيا وفرنسا الحرب
على ألمانيا .

سحق بولند

كانت خطط ألمانيا الحربية ، بسيطة في طبيعتها ،
فقد قامت على أساس الاستيلاء على الجبهة الغربية ،
بقوة قوامها ٢٣ فرقة ، في حين تتولى صفوة الجيش
الألماني سحق بولند . وبعد ذلك تتحول كل قواتها ،
للقيام بحملة فاصلة في الغرب ، ضد فرنسا وبريطانيا .
ولقد سارت هذه الخطة وفق ما رسم لها تماما .
ومن الناحية النظرية ، فإن قوات بولند التي كانت
في عددها تكاد تماثل القوات المهاجمة لها ، كانت
تنظيماتها مشوبة بالعيوب والأخطاء ، فقد
كانت التعبئة العسكرية بطيئة ، وتعرضت طرق
مواصلاتها للدمار ، بفعل سلسلة من القصف الجوي
الكاسح ، من جانب سلاح الطيران الألماني
Luftwaffe . وكان الكثير من كتائب سلاح
الفرسان البولندي ، لا يزال من النوع الراكب ،
الذي يعتمد على الخيول ، ولا يقوى على مناهضة
طواير السيارات المدرعة الألمانية ، التي راحت
تتدفق في حركة كماش ، مطبقة على العاصمة
وارسو Warsaw . وما أن حل يوم ٧ سبتمبر ، حتى
تم اجتياح إقليم سيليزيا Silesia ، وبعد ثلاثة أيام ،
أصبحت حامية وارسو معزولة ومطوقة . وفي النهاية ،
انهارت الروح المعنوية لدى البولنديين ، عندما
قامت روسيا بغزو الحدود الشرقية ، التي كانت بلا
دفاع ، وذلك في السابع عشر من سبتمبر ، وفي
الثامن والعشرين من نفس الشهر ، اقتسمت ألمانيا
وروسيا ، بولند فيما بينها .

كانت روسيا حتى ذاك الحين ، محايدة في الصراع
الكبير الذي بدأ في الثالث من سبتمبر . ومع ذلك ،
فقد كانت خطواتها التالية - وهي احتلال دول
البلطيق ، إستونيا Estonia ، ولاتفيا Latvia ،
ولتوانيا Lithuania - هي ما عجل بالفصل التالي
في هذه الدراما الكبرى . وعندما تقدمت بمطالب
إقليمية لدى فنلند المتشككة في نواياها ، قابلتها



الجنرال دي
جول وعدد
آخر معه إلى
الخارج ،
وانضموا معا
فيما عرف باسم
« الفرنسيين
الأحرار » .
بيد أن الأغلبية

من بحارة السفن والجنود ، وفي عدادهم معظم أولئك
الذين شملتهم عمليات الإنقاذ البطولية في دنكيرك ، لم يبدوا
أى ميل للقتال أكثر مما كان ، وأعيدوا إلى فرنسا .

معركة بريطانيا

خسر الحلفاء معركة فرنسا ، ولكن معركة
بريطانيا كانت إذ ذاك على وشك أن تبدأ . فبعد
شهر من الغارات الجوية الشديدة ، حدث قصف

اليونانيون ، وتوغلوا إلى داخل ألبانيا . وكانت هزيمة الإيطاليين ، بمثابة فرصة لألمانيا لكي تتدخل . وكانت فعلا قد أعدت خططها الخاصة لغزو البلقان . ففي شهر ديسمبر ، حشدت قواتها في الجبل ورومانيا ، وضغطت على بلغاريا ، لكي تنضم إلى المحور . وفي السادس من شهر أبريل عام ١٩٤١ ، غزت ألمانيا كلا من يوغوسلافيا واليونان . وقد انهارت يوغوسلافيا في ١١ يوما ، وانهارت اليونان في ٢١ يوما . وفي العشرين من شهر مايو ، قامت ألمانيا بغزو جزيرة كريت ، بحشود كبيرة من جنود المظلات . وعلى الرغم من أن بريطانيا استطاعت مع حلول شهر يوليو عام ١٩٤١ أن تسيطر على سوريا ولبنان ، عن طريق حكومة فيشي الفرنسية ، إلا أن دول المحور نالت فعلا مركزا حصينا شرق البحر المتوسط ، نتيجة لحروب البلقان .

وفي نفس الوقت الذي قام فيه الإيطاليون بغزو اليونان ، كانوا يقومون بحملة أخرى في أفريقيا . فقد هاجموا مصر في سبتمبر عام ١٩٤٠ ، ولكن البريطانيين استطاعوا ، بهجوم مضاد قاموا به في ديسمبر ، طردهم منها . وفي أعقاب هذا الانتصار ، استولى الجنرال ويثيل في ١٣ يناير على ميناء طبرق . وما أن حل شهر مارس عام ١٩٤١ ، حتى تم طرد الإيطاليين من برقة . وفي خلال ذلك ، استهدف الجيش الإيطالي في شرق أفريقيا للهجوم من جانب البريطانيين ، فسقطت أديس أبابا في السادس من أبريل ، وفي الخامس من مايو ، دخل الإمبراطور هيلاسلاسي إلى مملكته في الحبشة ، بعد أن أخرجه الإيطاليون منها منذ خمس سنوات .

ولكن نجاح البريطانيين في شمال أفريقيا ، مالبث أن توقف بقدم الجنرال إروين رومل من ألمانيا . وقد استطاع في نهاية شهر مايو عام ١٩٤١ ، مهاجمة البريطانيين وردهم على أعقابهم إلى مصر . وفي الحادي والعشرين من شهر يونيو عام ١٩٤٢ ، اضطرت الحامية الباسلة التي تركت وحدها في طبرق إلى الاستسلام ، وبحلول الأيام الأخيرة من صيف عام ١٩٤٢ بدا وكأن مصر ، قد أصبحت في قبضة رومل .

وفي الثاني والعشرين من يونيو عام ١٩٤١ ، هاجم هتلر روسيا ، واستطاع الوصول إلى ضواحي ليننجراد ، وإلى موسكو ، كما اجتاحت أوكرانيا واستولى على مدينة كييف . وتوغل الجنود الألمان إلى مسافات بعيدة داخل القوقاز ، وبمجيء شهر سبتمبر ، كانوا يشقون طريقهم ، من شارع إلى شارع ، داخل مدينة ستالينجراد .

الحرب تتحول إلى حرب عالمية شاملة

بعد ستة أشهر من قيام هتلر بغزو روسيا ، لم تلبث الصورة العامة للحرب أن تغيرت تغييراً كلياً ، عندما أقدمت اليابان على قصف الأسطول الأمريكي من الجو في بيرل هاربور . وكانت اليابان متحالفة مع ألمانيا وإيطاليا ، اللتين بادرت كلتاها بإعلان الحرب على الولايات المتحدة ، بعد أربعة أيام من مهاجمة بيرل هاربور .

ولم تقف بريطانيا وحدها كما كانت في صيف وخريف عام ١٩٤٠ . فقد كان العملاقان الروسي والأمريكي يحاربان الآن إلى جانبها . ومع ذلك فقد استطاعت اليابان ، في فترة شهور قليلة ، أن تحوز السيطرة الفعلية على منطقة المحيط الهادئ كلها . وفي العاشر من شهر ديسمبر ، أغرق اليابانيون بهجماتهم الجوية ، بارجتين حربييتين بريطانيتين ، وفي السابع والعشرين من فبراير عام ١٩٤٢ أدت معركة جاوة ، إلى تأكيد تفوق اليابانيين ، وسيطرتهم بحراً وجواً . وفي عيد الميلاد من شهر ديسمبر عام ١٩٤١ ، استسلمت جزيرة هونج كونج لليابانيين . ثم سقطت سنغافورة في ١٥ فبراير ، فجزر الهند الشرقية الهولندية في شهر مارس . ثم الملايو ، وبورما . وفي اليوم الأول من شهر مايو ، وصلوا إلى أكياب .

ثم تقدمت اليابان على امتداد سلسلة الجزر في المحيط الهادئ . وفي شهر مارس غزت غينيا الجديدة ، وجزر سولومون ، ثم استولت في أبريل على جزر أدميرالتي . وهكذا وطدت سيطرتها على محيط هائل ، يمتد من بورما ، ماراً بجزر الهند الشرقية الهولندية ، ويصل جنوباً إلى جزيرة غينيا الجديدة . وأصبحت تهدد أستراليا .

وجاء صيف عام ١٩٤٢ واستطاعت أمريكا أن تنصير في معركة بحر كورال ، وهي أول هزيمة لليابان . وفي شهر يونيو ، هزمت ثانية ، في معركة جزيرة ميدواي .

وعلى الرغم من ذلك ، فإن اليابان باقتراب خريف عام ١٩٤٢ ، كانت مسيطرة على مساحات هائلة في المحيط الهادئ ، وعلى أرض القارة الآسيوية ذاتها . وفي نفس الوقت ، كانت الجيوش الألمانية تسيطر على آلاف وآلاف من الأميال المربعة في الأراضي الروسية . وفي شمال أفريقيا ، كانت مصر مهددة بالخطر ، واستطاع هتلر أن يلحق الهزيمة بكل واحد من أعدائه الأوروبيين ، فيما عدا بريطانيا . وكانت فتوحاته لا نظير لها في التاريخ العسكري . أما كيف استطاع الحلفاء أن يبدؤوا الحرب من جديد في آسيا وأفريقيا وكذلك في أوروبا ، فذلك ما سوف يراه القارئ في الجزء الثاني من هذا المقال .



جوى عنيف ، لم يسبق له مثيل في الثامن من شهر أغسطس ، كان إيذاناً ببداية جهد مصمم من جانب سلاح الطيران الألماني ، لسحق بريطانيا . وتوالى الهجمات على القوافل البحرية ، والمدن الساحلية ، وأعقبها مهاجمة المصانع والأهداف الحربية . ثم بدأت في السابع من شهر سبتمبر ، سلسلة من الغارات الجوية الثقيلة النهارية على لندن ، والمناطق المجاورة لها . ولكن بريطانيا التي أذكت روحها الخطب المثيرة لرئيس وزرائها ونستون تشرشل ، استطاعت بطريقة ما ، أن تنجح إلى الصمود . كما استطاعت مقاتلات السلاح الجوي البريطاني ، بقلتها البطولية ، أن تصمد هي الأخرى ، وأن تنزع في النهاية التفوق من أيدي الألمان .

إن أداة الحرب الألمانية ، لم تستطع سد النقص في خسائرها الفادحة ، وبحلول نهاية شهر أكتوبر عام ١٩٤٠ ، كسبت بريطانيا معركةها . وعلى الرغم من استمرار الغارات الجوية المدمرة ، فإن خطط الغزو التي أعدها هتلر تأجلت ، وأصبح الآن في قدرة البريطانيين ، التحول من الدفاع عن وطنهم إلى الميادين الأخرى للحرب ، تلك الميادين التي عملت إيطاليا على توسيع رقعتها في الثامن والعشرين من أكتوبر ، حينما قررت غزو اليونان من ألبانيا . ولم كانت دهشة موسوليني ، عندما هزمه

الخردل

خردل الثوم **Garlic Mustard** ، ذو أزهار بيضاء ، وينمو في الأماكن الظليلة ، وفي مجموعات . وإذا سحق أعطي رائحة الثوم القوية . وينمو نبات الخردل في معظم بلاد أوروبا ، ولكنه قليلا ما يزرع على نطاق واسع .

الخردل في الماضي

الخردل ذو تاريخ ساحر ، وقد أشارت مراجع كثيرة إلى قدراته ، وربما تكون قد عرفت المثل الذي يقول إن حبة الخردل ، وهي أصغر البذور ولكن متى نمت فهي أكبر البقول (إنجيل متى ، الإصحاح ٣١) . ثم يقول الإنجيل (إنجيل متى ، الإصحاح ١٧ ، ٢٠) « لو كان لكم إيمان مثل حبة خردل ، لكنتم تقولون لهذا الجبل ، انتقل من هنا إلى هناك فينتقل » .

وقد استخدم الإغريق والرومان القدماء ، بذور الخردل المسحوقة في الخل ، كما كان الغاليون **Gauls** يخلطونها بالعسل ، وزيت الزيتون ، والخل . ولقد ورد ذكر الخردل في كثير من الأمثال الأوروبية ، كما أشار شكسبير إلى منافعه في العديد من مسرحياته .

وفي العصور الوسطى ، كانت البذرة تطحن عادة مع الخل حتى تصبح كالعجينة . ولم تعرف الطريقة الحالية لاستخدام الخردل إلا سنة ١٧٢٠ ، وكان ذلك بفضل المسز كليمينت أوف درهام **Clements of Durham** .

لقد استخدمت مسز كليمينت طاحونة منزلية الصنع ، لتطحن بذور الخردل ناعمة كدقيق القمح ، ثم أصبحت بعد ذلك مشهورة بخردلها الناعم ، وأخذت تقوم بتوريده إلى مختلف البلاد . وكانت تسافر مرتين في السنة إلى لندن ، حيث ساعد الملك جورج الأول في تقديمها للطبقة الراقية ، وذلك بتقبله « خردل درهام » الخاص .

جنى المحصول

الخطوة التالية ، سحق لب البذرة ، وتضغط أغلفه البذرة في قشور مفلطحة ، ثم يمرر المسحوق خلال مناخل **Sieves** ضخمة ، وترسل القشور إلى مصنع لاستخراج الزيت ، وإنتاج زيت الخردل .

والمسحوق الناعم جدا هو وحده الذي يمر خلال المناخل . ويكون الناتج النهائي ، عبارة عن خليط من دقيق بذور الخردل الأبيض والأسود ، ويطلق عليه اسم دقيق الخردل . وإذا خلط هذا الدقيق بالماء ، فإنه يصبح المستردة التي تراها على المائدة . وبذور الخردل الأسود هي وحدها ذات الطعم اللاذع **Pungent** الحار ، أما الخردل الأبيض فيضيف إليها نكهة وحلاوة .

والمستردة المجهزة تختلف من بلد إلى بلد ، فالمستردة الفرنسية هادئة عادة ، ومنكهة **Flavoured** بالأعشاب والتوابل مع الخل . أما الدول الإسكندنافية ، فجميع أنواع المستردة فيها حلوة ، ونادرا ما تكون حريفة في هولند . وهي كذلك غير حريفة في الولايات المتحدة ، وتكون عادة على هيئة عجينة خفيفة مخلوطة مع الخل ، بحيث تقدم على المائدة معبأة في زجاجة ، وليس في برطمان . وقد تحتوي الصلصات ، والمخللات ، والسلطة ، على المستردة .

النباتات البرية

تنمو في بريطانيا وأوروبا ، عدة أنواع من الخردل البري ، وتنتمي كلها إلى نفس الفصيلة ، ولكنها لا تستخدم تجاريا . والخردل البري المعروف باسم **Charlock** عشب خشن ، ينمو عادة في حقول الذرة والقمح ، وله أزهار صفراء براقية ، شبيهة بأزهار الخردل المستزرع . وهناك خردل آخر برى اسمه

الخردل حاليا

عندما ترى الخردل (المستردة) **Mustard** على مائدة الطعام ، فهل تساءلت يوما عن حقيقة هذه المادة الحريفة ؟ هل تعرف السر في حرافة الخردل ؟

ينمو نبات الخردل في أماكن كثيرة من العالم ، ولكن الخردل الذي نستخدمه سلالة خاصة . وتستحضر المستردة من بذور نباتين هما : الخردل الأبيض **White Mustard** واسمه العلمي **Brassica alba** ، والخردل الأسود **Black Mustard** واسمه العلمي **Brassica nigra** . وكلاهما ينموان في شرق إنجلترا ، حيث التربة والجو مناسبان لزراعتها . وإذا كانت التربة جيدة ، فإن الخردل الأبيض يصل ارتفاعه إلى ٦٠ سنتيمترا في شهرين .

وتبذر بذور الخردل ما بين الربيع وأغسطس . وكلا النباتين متشابهين في المظهر ، فأوراقهما خضراء داكنة ، وأزهارهما صغيرة صفراء متجمعة **Clusters** ، ومن الساق تخرج قرون **Pods** تحتوي على البذور .

وتجمع البذور في أكياس ، وتصنف ، وتفرز ، ثم تجفف حتى تقل رطوبتها إلى درجة تمكن من اختزانها دون تلف . وبعد التجفيف ، تنخل **Screened** لإزالة الشوائب ، ثم تخزن في مخازن السلوة **Silos** ، إلى أن تنقل بعد ذلك إلى المطاحن .

وعند الطحن ، تفرغ الأكياس من البذور في قادوس **Hopper** (وهو وعاء قعبي الشكل) أعلى الطاحونة ، حيث يتم تنظيف البذور تماما ، ثم تمر بين أحجار دوارة ثقيلة ، تقوم بتكسير البذور ، وفصل أغلفتها **Husks** عن لب البذور **Kernels** . وفي



نبات الخردل

اقتصاديات الاتحاد السوفيتي

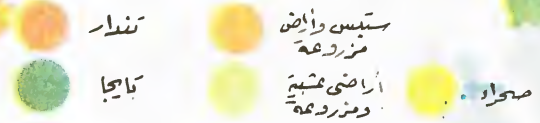
والخطة السبعية السابقة من ١٩٥٩ - ١٩٦٥ ، جزء من خطة أكبر ، ترمي إلى أن يسبق الاتحاد السوفيتي كل منافسيه في غضون ١٢ عاماً ، وأن يكون له أفضل اقتصاد مزدهر في العالم .

الزراعة

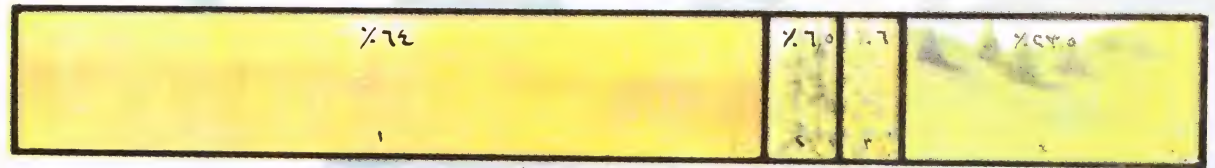
إن التنوع الكبير في المناخ ، والتربة ، والظروف الطبيعية داخل أراضي الاتحاد السوفيتي الشاسعة ، تسمح له بأن ينتج كل محصول نباتي ، فيما عدا المحاصيل المدارية . فالقمح ، والبطاطس ، والبنجر ، والمنتجات الحيوانية ، والشاي ، والموالح ، والقطن ، والأرز ، كل هذه تزرع وتنتج في أراض تمتد من الأراضي البلطية قارسة المناخ ، إلى جورجيا شبه المدارية .

والقمح هو أهم المحاصيل الزراعية في الاتحاد السوفيتي . وأغنى المناطق المنتجة للحبوب هي الأراضي الوسطى والجنوبية «السوداء» لروسيا الأوروبية . إلا أن مساحة المحصول تزداد اتساعاً بصفة مستمرة . وهناك مساحات واسعة بكر في قازاخستان . تضاف إلى المساحة المزروعة حبوباً كل عام . ونصف مساحة محاصيل الحبوب مخصص للقمح ، ويليه الجودار ، ثم الشيلم . والشعير . أما الذرة فقد توسعت زراعته في السنوات الأخيرة . كما أن مساحة القطن - المخصص لصناعة النسيج - تزداد كل عام بسرعة ، وأهم مراكزه في أوزبكستان . ومن المهم أن تتسع الزراعة الروسية وتستمر في التوسع ، إذا أراد الاتحاد السوفيتي أن يطعم سكانه وحدهم . ولكن هذه مشكلة ليست يسيرة . فعلى الرغم من التوسع الزراعي ، وإدخال الماكينات الزراعية الأفضل كفاءة ، وانتشار وسائل الري ، وغيرها ، فإن الإنتاج الزراعي لا يزال قاصراً عن أن يفي بمحاجات الصناعة الدائمة النمو .

أنواع الزراعة المختلفة في الاتحاد السوفيتي



اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية ، هو أكبر وحدة سياسية في العالم ، يشغل نصف مساحة أوروبا ، وثلث مساحة آسيا . ويعيش داخل حدوده الممتدة من بولندا حتى الصين ، أكثر من ٢٤٦.٣ مليون نسمة (إحصاء ١٩٧٢/٦/١) ، روس ، وأوكرانيون ، وروس بيض ، وأوزبك ، وتتار ، وغيرهم كثيرون . والاتحاد السوفيتي الآن من أغنى دول العالم ، وأكثرها نماء اقتصادياً . وقد انتقل من حالة التخلف والزراعة البدائية عام ١٩١٧ .



١- تربية - ٢- تربية - ٣- محاصيل أرضي - ٤- أراضي رعي

إلى دولة خطط خطوات جبارة في النشاط الاقتصادي ، ولا سيما في الصناعة الثقيلة ، وذلك عندما تحول إلى الشيوعية .

رفاية الدولة

تمتلك الدولة الأرض ، والمصانع ، والماكينات . وتقرر الدولة السلع التي تنتج ، والأسعار التي تباع بها . وهي تحتكر احتكاراً كاملاً التجارة الخارجية . أي أن الدولة ، باختصار ، تهيمن على الاقتصاد .

وقد أعدت الدولة منذ عام ١٩٢٨ سلسلة من الخطط . مدة كل منها خمس ، أو ست ، أو سبع سنوات ، وتحدد لكل منها أهدافاً للإنتاج الزراعي والصناعي ، وغيرهما من أوجه النشاط الاقتصادي . وقد أعطيت الأولوية لمهمة الحاقق بالاقتصاد الصناعي الأمريكي والبريطاني ، وغيرهما من اقتصاديات الأقطار غير الشيوعية ، في أقصر وقت ممكن . ومن ثم ركزت الخطط على التوسع في القطاعات الحيوية ، مثل إنتاج القمح ، والزيوت ، والحديد ، والماكينات الثقيلة ، والآلات الهندسية .

مساحات المحاصيل المختلفة القائمة في الاتحاد السوفيتي



تربية الحيوانات

يوجد في الاتحاد السوفيتي عدد ضخم من الثروة الحيوانية . وهذه مثل مناطق الزراعة الغنية ، تتركز في روسيا الأوروبية . ويوجد أكبر عدد من الخنازير في الجزء الغربي من روسيا الأوروبية ، وماشية الألبان في الجزء الشمالي ، أما الأغنام ففي الجنوب الشرقي . ويبلغ عدد رؤوس الماشية ٨٧ مليوناً ، ورؤوس الأغنام ١٤٠ مليوناً ، والخنازير ٧٠ مليون رأس .



خريطة تبين المنتجات المختلفة للاتحاد السوفييتي



استخراج الفحص



مناجیہ فی



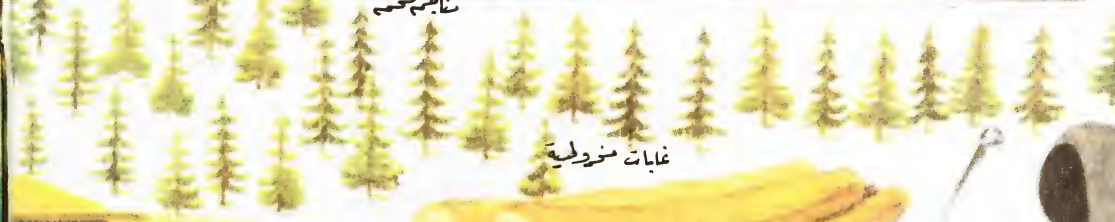
مناجات
ہستولا

ایچا رکا

مناجیہ فتحیہ



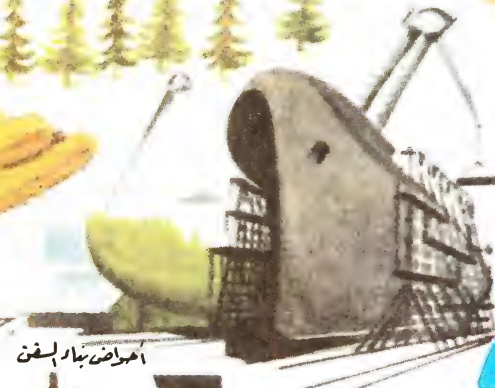
فہرست



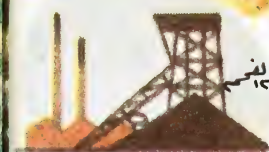
غامات مغرورية



فوتو ایسٹریسک



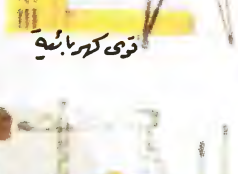
أهواض بنار السفن



مناصب الفخري



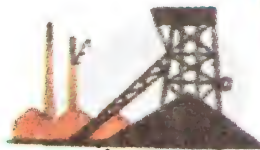
مصطفیٰ رحیم



قوی کھربا بے



استخراج النقص



مناجی ہے



مواضع بنار آتش



فأردفني فاستك

التخمية الصناعية

قامت التنمية الصناعية على عاملين رئيسيين ، هما : أولاً تكريس الروس كل جهودهم بعد الحرب العالمية الأولى ، لبناء المصانع ، والآلات ، والسدود والجسور ، ومد السكك الحديدية وما إليها . وثانياً : وفرة المواد الخام والموارد الطبيعية داخل الاتحاد السوفيتي ، مع وجود شبكة متكاملة من طرق النقل ، والقنوات ، والأنهار . ويقال إن الاتحاد السوفيتي يمتلك أكثر من نصف فحم العالم ، وزيت ، ومنجنيزه . وأهم مناطق استخراج الفحم هي حوض دونيتز Donets ، وهو مع حقول الفحم في كريفوي روج Krivoi Rog ، قد جعل من روسيا واحدة من أكثر المناطق تصنيعاً

التجارة الخارجية

تحتكر الدولة التجارة الخارجية، وتقرر الحكومة أي السلع تتاجر فيها ، ومع من من الدول .
ومعظم التجارة السوفيتية مع الدول الشيوعية ؛ ورغم أن الاتحاد السوفيتي لا يحتاج إلا إلى القليل من الواردات ، إلا أنه أحياناً يشتري من الخارج سلعاً بأهداف سياسية . وقد تأسس ما يعرف في الغرب باسم الكوميكون Comecon عام ١٩٤٩ ، ليشجع الصناعة والتجارة بين الدول الشيوعية . وكل الدول الشيوعية في شرق أوروبا أعضاء في الكوميكون ، فيما عدا ألبانيا ، ويوغوسلافيا .

وقد ازدادت أخيراً نسبة التجارة الخارجية مع الدول غير الشيوعية . ورغم أن الاتحاد السوفيتي مصدر تقليدي ، للقمح ، إلا أنه اضطر أخيراً إلى شرائه من الغرب ، مستخدماً جزءاً من رصيد الذهب ، لأنه لا يكسب كثيراً من النقد الأجنبي عن طريق التصدير .

في الاتحاد السوفيتي . وتوجد كميات هائلة من رواسب الفحم في أحواض كوزنيتسك Kuznetsk وكاراجاندا Karaganda ، كما يستخرج خام الحديد على نطاق واسع من الأورال Urals . وقد استخرج في عام ١٩٧٠ أكثر من ٦٢٤ مليون طن متري من الفحم ، و ١٩٥,٥ مليون طن من خام الحديد من الاتحاد السوفيتي . وتخرج صناعة التعدين كميات هائلة من زهر الحديد والصلب . وتوجد أكبر مصانع الحديد والصلب في أوروبا في تشليابينسك Chelyabinsk .

أما عن استخراج الزيت الخام ، فالاتحاد السوفيتي يأتي بعد الولايات المتحدة مباشرة . فقد استخرج ٣٥٢,٢ مليون طن متري من الزيت عام ١٩٧٠ ، معظمه من القوقاز ، وإقليم باكو Baku ، ومن حقول أورال - فولجا .

وتكون الصناعة الثقيلة، أساس الاقتصاد السوفيتي، إذ هي تكون ثلثي الإنتاج الصناعي كله. وتوجد معظم المواد الخام الضرورية داخل حدود الاتحاد السوفيتي - ليس الحديد فحسب، ولكن أيضاً الزنك، والمنجنيز، والألومنيوم، والنحاس، والباريت، والرصاص، والكاديوم، والتنجستن، والمغنيسيوم، والجرافيت، والبوكسيت، والذهب، والفضة، وغيرها كثير.

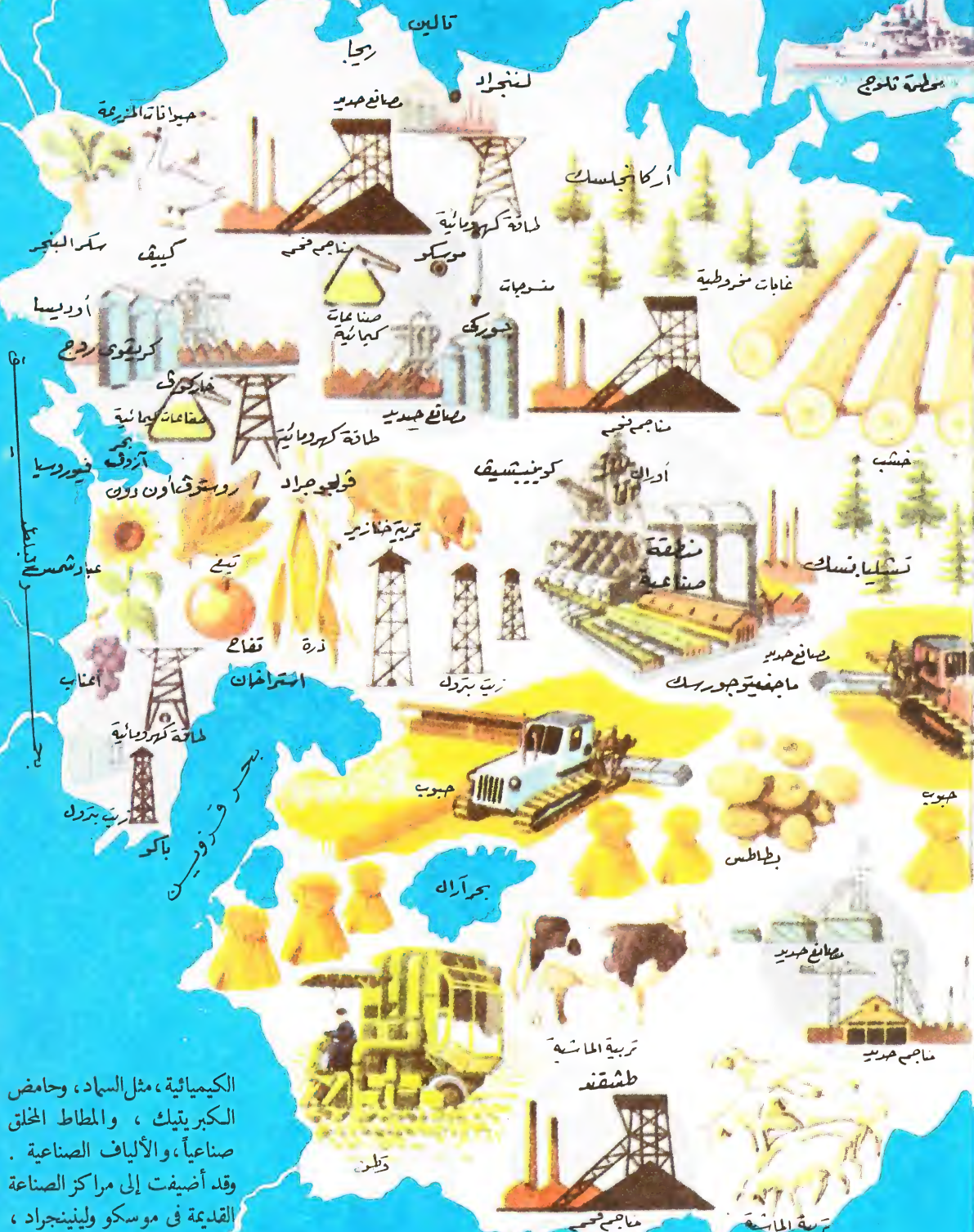
ويمد الفحم ، والزيت ، والكهرباء ، والطاقة النووية النامية ، البلاد بما تحتاجه من طاقة للصناعة الثقيلة . ويزيد جملة إنتاج الاتحاد من الكهرباء على ٣٦٠ ألف مليون كيلووات . وتعمل كثير من المحطات بالفحم ، غير أن محطة لينين للقوة الكهربائية المقامة على نهر الشولجا بالقرب من كويبيشيف Kuybyshev ، تعتبر أكبر محطة من نوعها في العالم .

ويزداد الإنتاج ولا سيما في الأورال وسيبيريا ،
رغم أن منطقة موسكو لا تزال أهم مراكز صناعة
المنسوجات .

والصناعات الغذائية هامة جداً . وهي مركزة
بالقرب من المراكز الحضرية ، حول موسكو ،
ولنينجراد ، وفي أوكرانيا ، وروسيا الوسطى ،
ومنتطقة القوقاز . وهذه الصناعات تشمل طحن
الحبوب ، وإنتاج سكر البنجر ، وتقطير
الخمر ، وتعليب الطعام ، وحفظ اللحوم .

وأهم الصادرات هي : الحبوب ، والفحم ،
وزيت البترول ، والقطن ، والزبد ، والآلات ،
والحديد ، والصلب ، والخشب .

وأهم الواردات : الوقود ، والمواد الخام ،
والسلع الاستهلاكية ، وقسط معين من المواد
الغذائية .



أرقام وحقائق

السكان (١٩٧٢)	٢٤٦,٣ مليون نسمة
المدين الرئيسية	موسكو (العاصمة)
لنينجراد	٧,١٧٢,٠٠٠ نسمة
كييف	٤,٠٠٢,٠٠٠
باكو	١,٦٩٣,٠٠٠
جوركي	١,٢٩٢,٠٠٠
خاركوف	١,١٨٩,٠٠٠
طشقند	١,٢٤٨,٠٠٠
السكك الحديدية (١٩٧١)	١٣٥,٢٠٠ كيلومتر
العملة ١٠٠ كوبيك = روبلا واحد	

أهم الموانئ البحرية

البحر البلطي	لينينجراد ، تالين ، ريجا
البحر الأبيض	أركانجيلسك
البحر الأسود	أودسا ، فيودوسيا
بحر آزوف	روستوف على الدون
بحر قزوين	باكو ، أستراخان
الشرق الأقصى	فلاديفوستك

أهم الأنهار

لينا	٤٢٣٧ كيلومتراً
القوقاز	٣٦٦٤
أوب	٣٣٨٠

الكيميائية، مثل السماد، وحامض
الكبريتيك، والمطاط المخلق
صناعياً، والألياف الصناعية .
وقد أضيفت إلى مراكز الصناعة
القديمة في موسكو ولنينجراد ،
عدة مراكز أخرى في أوكرانيا ،
والأورال ، وسيبيريا

وتنتشر أيضاً مصانع الخشب
والورق، وهي تسير على أسلوب
مرتفع من الميكنة . وتغطي
الغابات ٤٠٪ من مساحة الاتحاد
السوفييتي . وأكبر مراكز
الخشب، موجودة في أركانجيلسك
Arkhangelsk ، ولنينجراد
Leningrad ، وفولجوجراد
Volgograd ، وإيجاركا Igarka .

والمنسوجات ، ولا سيما
المنسوجات القطنية ، من أهم
الصناعات في الاتحاد السوفييتي .

والصناعات الهندسية من أكثر صناعات روسيا نمواً، ففي كل عام، تنشأ مصانع
جديدة للصناعة الثقيلة - توربينات ، ومحركات كهربائية، وسيارات ، وجرارات -
كما ازداد إنتاج السلع الاستهلاكية مثل الساعات بأنواعها ، والتليفزيونات ،
وآلات الراديو ، والثلاجات ، وماكينات الغسيل .
ولا يفوق الاتحاد السوفييتي سوى الولايات المتحدة في إنتاج الصناعات



جسر موطية كهر دمايه في كابينشيف أكبر سد نرنيه في العالم

خلد الماء بطى المنقار

ويمكن غلق هذه الفتحات ، عندما يكون الحيوان تحت الماء .

وتقع فتحات الأنف بالقرب من طرف بوز خلد الماء .

وتتصل بالأقدام الأمامية ٥ أصابع ، لها مخالب ، وهي مكففة بنسيج أطول منها .

وتتصل بالأقدام الخلفية كذلك ٥ أصابع طويلة لها مخالب ، ولكن الغشاء المكفف لها أقصر ، منه في الأقدام الأمامية .

وللذكور شوكة طولها ٢,٥ سم أو أكثر على كعوبها ، وهي مجوفة ، ومتصلة بها غدة سم .

والذيل عريض مفلطح ، ويشبه ذيل القندس إلى حد ما ، ويستخدمه خلد الماء في العوم ، وبمساعده يتمكّن من الغطس والطفو بسرعة مذهلة على السطح .

البويض : الثدييات الأولية أو

المونوتريمات Monotremata ، هي

الثدييات الوحيدة التي تضع بيضاً .

ويضع خلد الماء بيضتين ، وأحياناً

ثلاثاً في وقت واحد ، مغطاة بقشرة رقيقة

جداً تشبه غشاء الرق ، مثل بيض

معظم الزواحف . والبيض مستدير ، وقطره

يقل عن ٢,٥ سم أولاً ، ثم يكبر حتى

يفقس الصغير .



خلد الماء مينا صفة الجسم المفلطح



قنم أمامية والأصابع مفردة



المنقار مسدود



قنم خلفية

جفن ثالث ، أو غشاء رامش Nictitating Membrane .

ولا يحتوي فم خلد الماء التام التكوين ، على أسنان ، على الرغم من وجودها في

الصغار حديثي الفقس ، وتحل محلها صفائح قرنية ، عقب فطام الحيوان .

وتركب الأذنان من فتحتين بسيطتين في الرأس ، ليس لهما صيوان خارجي

الصفات المميزة

الجسم مفلطح ، ويبلغ

طوله بالذيل حوالى ٥٠ سم .

وعلى الرغم من أن بوزه

Snout يشبه كثيراً منقار

البط . إلا أنه أعرض منه ،

ويبدو قرنيًا عند جفافه ،

ولكنه في الواقع مغطى بجلد

أملس . رقيق جداً ، وحساس ،

ويستخدمه خلد الماء في

جس طين البرك والأنهار ،

للبحث عن الحشرات الصغيرة

والقشريات التي يتغذى عليها .

والعينان صغيرتان ، ولهما

خلد الماء في موطنه

يعيش الحيوان في برك ، وبحيرات ، وأنهار أستراليا وتسمانيا .

ويختفى نهائياً في سرايب طويلة ، يحفرها على الشاطئ ، وتفتح تحت

الماء . ويخرج قرب المساء ، ويعوم بالقرب من حافة الماء ،

متحسناً الشاطئ بمنقاره ، بحثاً عن الطعام . ويوضع البيض في حفر ،

وتحتضنه الأنثى . وفي وقت ما ، كان يصاد من أجل فرائه ، وكان

مههداً بالانقراض ، ولكنه الآن تحت حماية صارمة ، وهو في سبيل

الانتشار ثانية .

خلد الماء صغير في بيئته الطبيعية



التصنيف

مملكة : حيوانية Animal : قبيلة : حلييات Chordata

تحت قبيلة : فقاريات Vertebrata طائفة : ثدييات Mammalia

رتبة : ثدييات أولية Monotremata (تعنى الكلمة

فتحة واحدة ، وتدل على فتحة إخراجية واحدة) .

وخلد الماء وكذلك أكل النمل الشوكي (كلاهما

من أستراليا) تعد الأفراد الوحيدة للرتبة .

فصيلة : أورنيثورينكيدي Ornithorhynchidae

جنس : أورنيثورينكس Ornithorhynchus

نوع : أنتينس Anatinus

اسم الشهرة : خلد الماء بطى المنقار Duck-billed Platypus

أو أورنيثورينكس (تعنى هذه الكلمة منقار طائر) .

أو"الثلاجات"

الأنهار الجليدية



ثلاجة الوادي هذه ، واحدة من بين العديد من ثلاجات الألب الجنوبية في نيوزيلند . وتبين النقط من أ إلى ز عبر الثلاجة ، كيف يتحرك الجليد إلى الأمام بسرعة أكبر في الوسط بالنسبة إلى الأطراف

التي تتحرك بها الثلاجة أو النهر الجليدي ، إلا أن المعتقد أن هناك عدة عوامل تؤثر على تلك الحركة . فأولا يتضاغط على التدريج الثلج المغمور في أعماق الثلاجة ، تحت تأثير الضغط الواقع عليه من الطبقات التي تعلوه . وتحت تأثير الضغط ، يكتسب الثلج بعض صفات السوائل من غير أن يذوب بالفعل . وهكذا يتحرك . وثانياً تنزلق طبقات الثلج على بعضها بعضاً . والمعروف أن هذه الحركة التي تسمى «القص Shearing» ، إنما تحدث في الثلاجات الصغيرة غير السميكة . ومن المحتمل أن كلا من هذين النوعين من الحركة ، يحدث في الثلاجات الكبيرة العظيمة السمك .

وعلى أية حال ، هناك أمران يعرفان على وجه التحديد بخصوص حركة الأنهر الجليدية ، أو الثلاجات . فإن الجزء الأوسط من الثلاجة ، ينساب بسرعة أكبر من سرعة تحرك الأطراف ، كما أن ثلج القاع (المعروف باسم سول Sole) في الثلاجة ، ينساب بسرعة أقل من سرعة انسياب الطبقات التي تعلوه . والسبب في هذين الأمرين ، هو احتكاك الجوانب أو الأطراف ، بأرض الوادي الذي توجد فيه الثلاجة .

وتبين الصورة في أعلى هذين الأمرين . فإذا ما أدخل صف من الأوتاد (أو الخواوير) في ثلاجة عند النقط أ ، ب ، ج ، د ، هـ ، و ، ز ، نجد أنها بمضي الوقت تتقدم

التي في أسفل . وهنا أيضاً يتجمع معظم الثلج الذي تذروه الرياح ، بحيث أن المساحة التي تسود مباشرة في أسفل المنحدرات العظمى ، تتجمع فيها بصفة عامة أكبر مقادير من الثلج . ويحدث أحياناً ، كما هي الحال في جبل مون بلان وبعض جبال الروبيج ، أن تكون المنحدرات القمم معتدلة ، بحيث تسمح بترام الثلج عليها ، حتى يحدث بعد قرون ، أن تكون طاقة ثلجية في أعلى القمة .

وبعد أن يتساقط الثلج ، يخضع لسلسلة من التغيرات . فصفيحة الثلج تتكون عادة من مجموعة من بللورات الثلج السداسية الدقيقة ، وهي تصل الأرض ، في أغلب الحالات ، من غير أن تنقسم . وتحتبس أذرع كل بللورة ، بعض الهواء بين ثناياها الممتدة ، وأول تغير يحدث ، هو الانقسام التدريجي لبللورة الثلج ، بحيث يتسرب منها الهواء المحتبس . ومعنى ذلك أن الثلج الذي يستقر ، يكون أكثر تلاحقاً مع بعضه ، من الثلج المتساقط حديثاً . وشيئاً فشيئاً ، تزداد مقادير الثلج المكثس ، وتكون بللوراته كبيرة . بسبب التحام جسيمات عديدة من الثلج المنفصل عن بعضه . ويعرف هذا النوع من الثلج باسمه الألماني «فيرن Firn» . وأنت إذا ما حفرت ثقباً في الفيرن ، تستطيع أن تثبت أنه يتكون من طبقات ، تمثل كل طبقة منها ، تراكم ثلوج سنة معينة . وعلى أية حال ، عندما تتعمق عدة أمتار إلى أسفل ، تقل حبيبية الفيرن ، وتحدث في تركيبه تغيرات إضافية ، بحيث يصير عندئذ ثلجاً زجاجياً بحتاً .

انسياب الثلاجة

إن جليد الثلاجات صلب ، إلا أن قبضة الجاذبية تحمله على الحركة ، وعلى ذلك تنساب الثلاجة إلى أسفل الجبل أو المرتفع . ولم يكتمل بعد ، فهم الوسيلة

في عصرنا هذا ، يغطي الجليد الدائم ثلاثة في المائة من مجموع مساحة الأرض ، أو ما يقرب من ١٠ في المائة من مساحة القشرة اليابسة . وتختلف تلك المساحات التي يغطيها الجليد تسيباً في طبيعتها . فمنها ما هو على هيئة « وديان الثلاجات » الصغيرة الضيقة ، العظيمة الانحدار ، وتوجد في سلاسل الجبال التي ترتفع بالقدر الذي يسمح بحمل الثلج طوال العام . وفي الحد الثاني ، هناك أغطية الثلج القارية الواسعة ، التي تغطي خمسة أسداس جرينلاند ، ونحو كل القارة المنجمدة الجنوبية .

وفي أوقات معينة خلال المليون سنة الماضية ، كانت الثلاجات وأغطية الثلج ، أوسع امتداداً مما هي عليه الآن . فخلال العصور الجليدية المعروفة لدى علماء الجيولوجيا خلال حقبة الباليوسين ، كست أغطية جليدية عظمى ، معظم شمال أوروبا ، وشمال أمريكا . وفي فترات النهايات العظمى لانتشارها ، امتد الغطاء الجليدي الذي مركزه فوق سكتنديناو ، عبر بحر الشمال ، وغطى بريطانيا كلها تقريباً ، وبلغ امتداده جنوباً إلى قناة برستول .

وفي هذا العصر ، انحسرت تلك المساحات الجليدية الواسعة ، واقتصرت على المناطق القطبية ، ولكن ما زالت هناك وديان ثلاجات عديدة في المناطق الجبلية ، مثل أواسط الروبيج ، والألب الأوروبية ، ونيوزيلند .

تراكم الثلج

في الغالب ، لا يبقى الثلج المتساقط حديثاً على حاله لمدة طويلة ، على كل المنحدرات الشديدة الميل . فلما أن تطيح به الرياح بمجرد استقراره على الأرض ، وإما أن يروح منزلقاً لمدة عدة أيام ، عبر منزلقات ضيقة ، حتى يهبط متجمعاً إلى المنحدرات المعتدلة الميل ، والوديان

خط الثلج

تنخفض درجة حرارة الهواء بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر ، بحيث يحدث التكاثف ، وتتكون السحب . وعندما ترتفع منحدرات الجبل العليا ، وتعلو فوق مستوى التجمد ، يتساقط الثلج ، ويهمر من السحاب ضباب منجمد أو متميع . وعندما يكون الجبل مرتفعاً جداً ، بحيث قلما ترتفع درجة الحرارة فوق نقطة التجمد ، أو هي لا تصلها قط ، يستمر انهمار الثلج . ويسمى المستوى الذي يبدأ عنده الثلج باسم «خط الثلج Snow Line» ، ويتغير ارتفاعه بتغير الموقع ، ومناخ سلسلة الجبال .

إلى ب ، ج ، د ، هـ ، و ، ثم إلى ب ، ج ، د ، هـ ، و ، بينما
الوتدان المدخلان عند أ ، ز من الصعب تحريكهما .
وتتغير سرعة تحرك الثلجة تبعاً للمناخ ، والفترة من السنة ، ومقدار الثلوج
المتراكمة ، ثم مقدار انحدار القاع . وبصفة عامة ، لا يتحرك النهر الجليدى سوى
عدة أقدام قليلة كل عام .

الاضمحلال

يبدأ الجليد فى الذوبان تحت خط الثلج . وحتى عند درجات من الحرارة
تحت نقطة التجمد ، يتبخر كل من الثلج والجليد . وحيث يحدث الذوبان
فعلاً ، يتجمع الماء فى مجار صغيرة ، تساعد بدورها على إذابة الثلج ، أو على
إزالته بالتعرية ، وتسمى كل هذه العوامل مجتمعة «الاضمحلال Ablation» .
وفتره النهاية العظمى للاضمحلال ، هى نهاية الصيف ، عندما تقطع
فى العادة ، الجزء الأسفل من الثلجة ، شبكة من المجارى المائية . وقد
تطفو تلك المجارى فوق السطح عبر مسافة صغيرة ، إلا أنها تختفى فيما
بعد متحولة إلى ثقب « طاحونة الثلجة » ، أو تهبط إلى كهف ، لتتصل

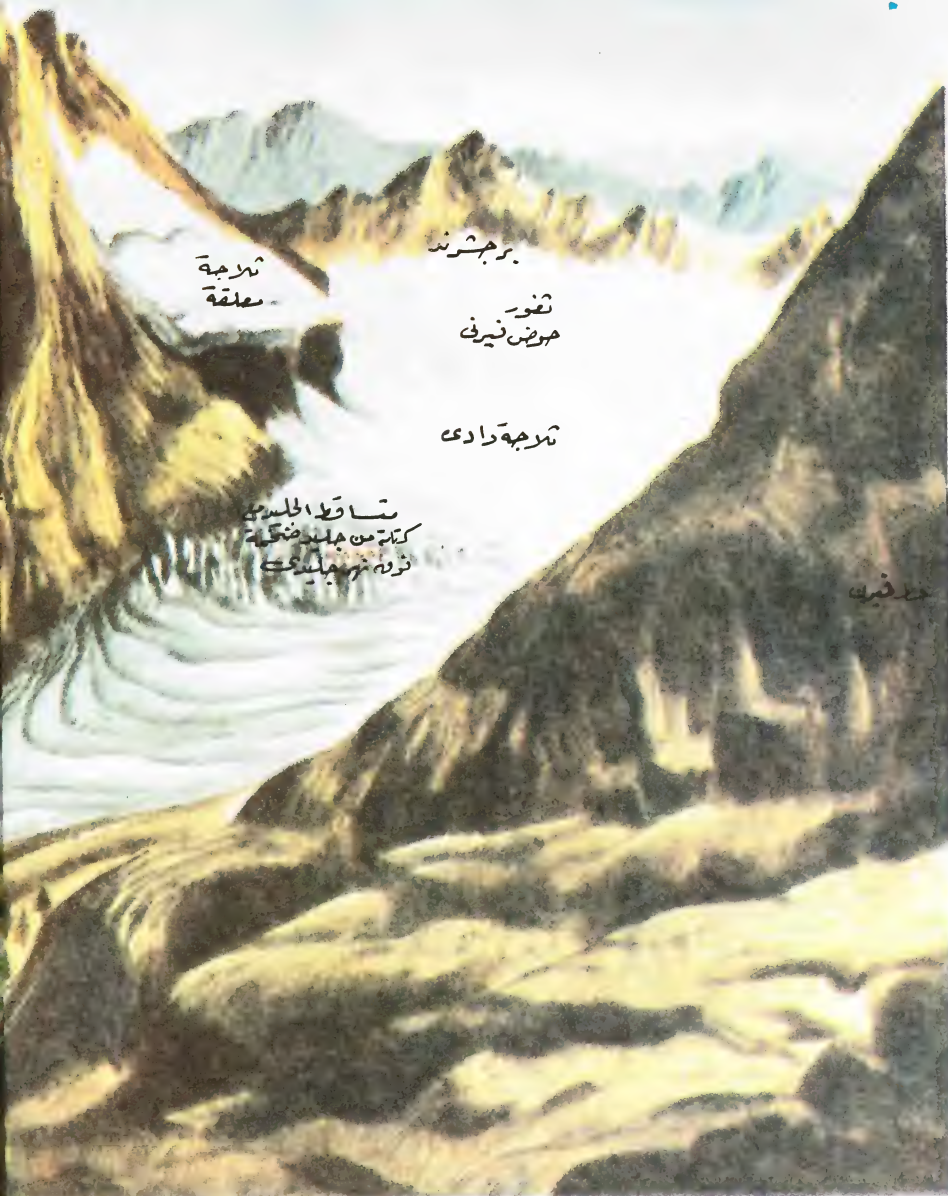


ثلجة مثالية فى الألب السويسرية

بمجار أخرى تحت الجليد . وكثيراً ما يتضمن الجزء الأسفل من لسان الثلجة ،
مغارة عظمى ، يخرج منها نهر أو مجرى مائى . وعلى مستوى معين ، يتوازن
فقد الثلج بالاضمحلال تماماً مع التجمع السنوى للجليد فى الفيرن ، ويسمى
هذا المستوى باسم خط الفيرن .

الموردين أو الرغام

تعمل حركة الجليد فوق قاع الوادى ، على تآكل أو تعرية الصخر على
التدرج . ويحمل النهر الجليدى هذه المادة بعيداً ، ليرسبها فى النهاية فى
أسفل الوادى ، لتكون حوافاً طويلة من الغرين والخصى . وهذا الفتات إنما



تدرجة
معلقة

برجسند

تغور
معرض فيرف

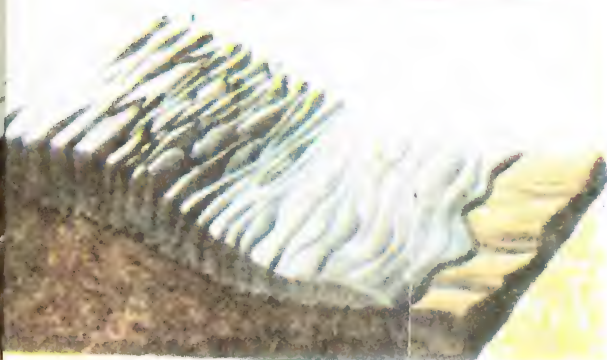
تدرجة رادى

تقاطع الجليد
كثير من الجليد
نهر الجليد

تغور

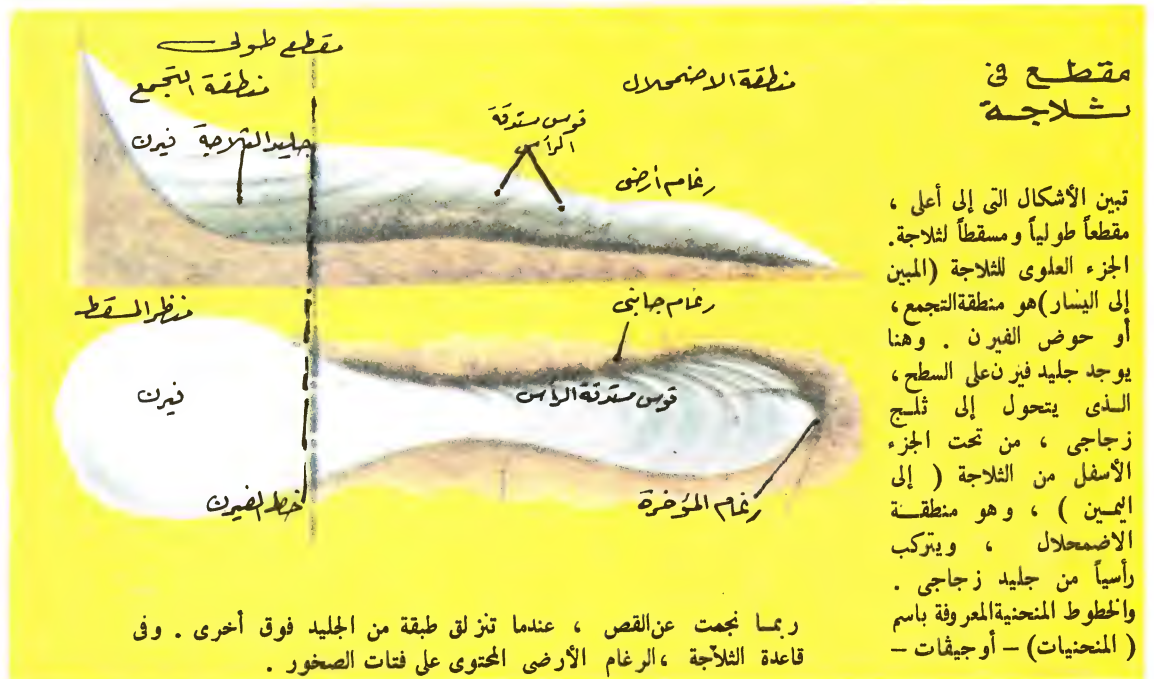
منظر جبل خيالى يبين بوضوح كل أنواع الثلجات المختلفة وظواهر

تكون الشفوف



مقطع فى منطقة تغور

يتجمع فى العادة على طول جانبي الثلجة ، حيث
يعرف باسم الرغام الجانبي ، وفى الوسط «رغام الوسط»
وفى مقدمة الثلجة «رغام الجبهة» .
وعلى الرغم من أن الثلج يمكنه أن يسرى تحت الضغط ،
فإن الطبقات العليا من الثلجة ، تكون هشة تماماً . ولهذا
فإن تحرك الطبقات التى من تحتها ، يسبب كسوراً عظيمة



مقطع فى
ثلجة

تبين الأشكال التى إلى أعلى ،
مقطعاً طويلاً ومسقطاً لثلجة .
الجزء العلوى للثلجة (المين
إلى اليسار) هو منطقة التجمع ،
أو حوض الفيرن . وهنا
يوجد جليد فيرن على السطح ،
الذى يتحول إلى ثلج
زجاجى ، من تحت الجزء
الأسفل من الثلجة (إلى
اليمين) ، وهو منطقة
الاضمحلال ، ويتكون
رأسياً من جليد زجاجى .
والخطوط المنحنية المعروفة باسم
(المنحنيات) - أو جيقات -

ربما نجمت عن القصر ، عندما تنزلق طبقة من الجليد فوق أخرى . وفى
قاعدة الثلجة ، الرغام الأرضى المحتوى على فتات الصخور .



بحيرة في حافة ثلاجة من الماء الزائد ،
تكونت بين الثلاجة وحافة الوادي



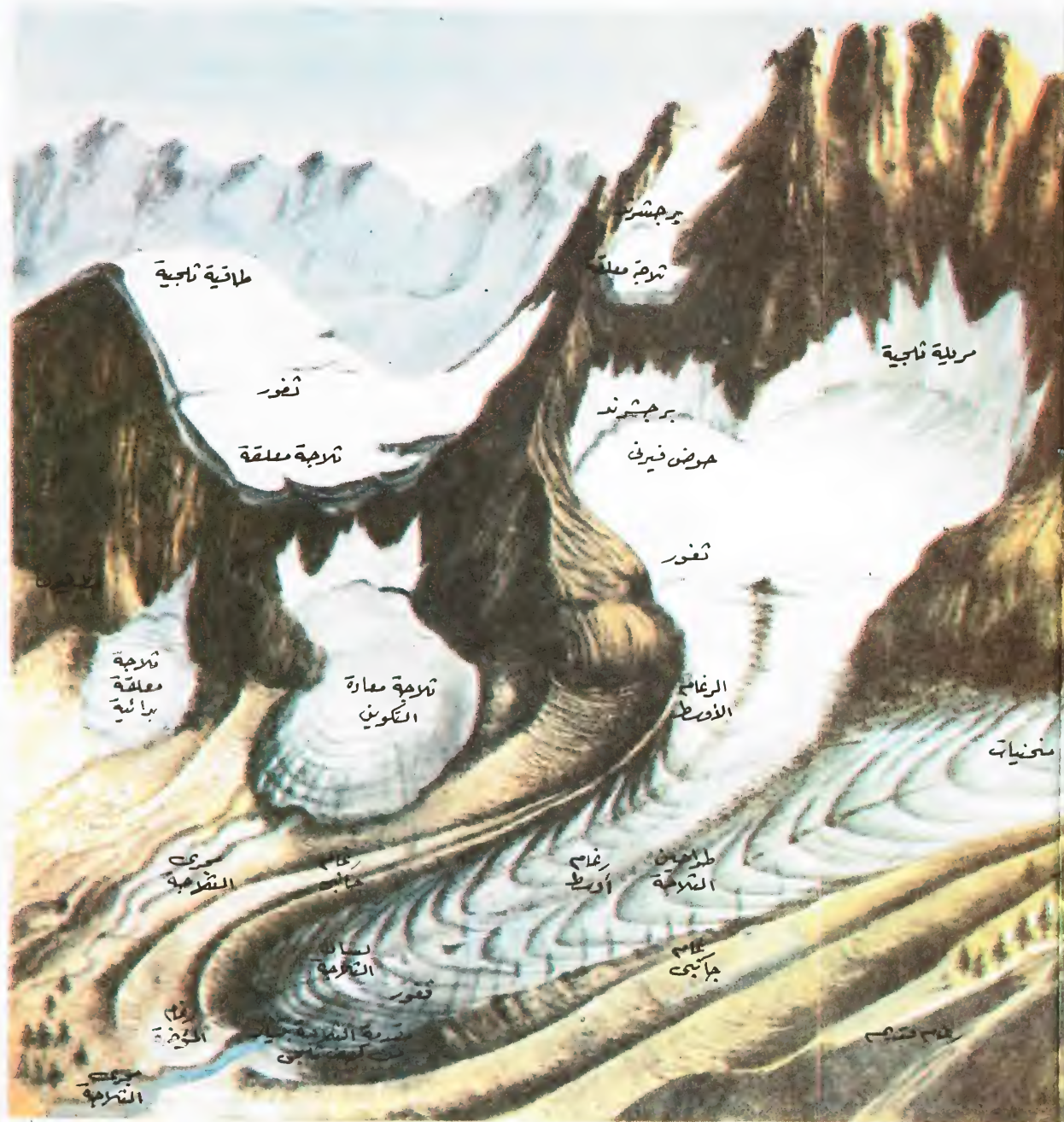
هضبة ثلاجة ، لم يذب الجليد الذي بين الجلاميد
بنفس سرعة ذوبان الجليد المحيط بها



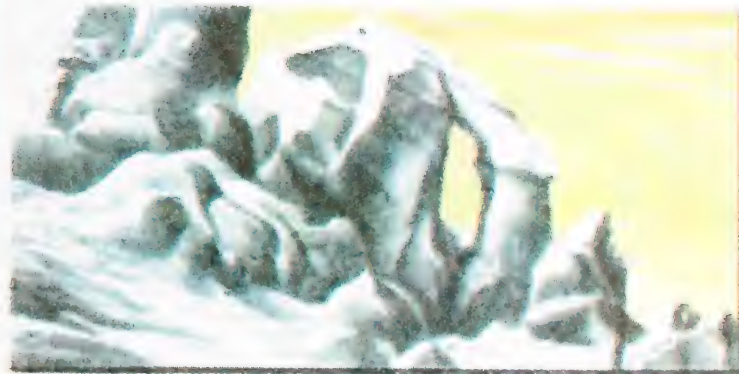
مقدمة الثلاجة ، يبين مجرى ينساب
من كهف في الثلج



الحافة بين الجليد والرغام ، تقع تلوثرات الرغام
على الثلج الذي تظهر عليه خطوط ثغرات قديمة



الأنهر الجليدية



(تسمى الثغور) ، تظهر
عبر سطح الثلاجة ، وفي
العادة تحدث هذه الثغور ،
في المناطق الممتدة عبر
عرض الثلاجة تماماً ،
خصوصاً حيثما يعظم عمق
قاعدة الوادي. والثغرة الكبيرة
التي تعرف باسم البرجشترند
Bergschrund ، توجد دائماً

كتلة جليدية ضخمة ، تكونت من العوامل الجوية واضمحلال الحوائط بين الكهوف
بين جوانب الجبال والثلج المتحرك ، في مقدمة الحوض الفيرني. ويزداد ضيق الثغرات تحت السطح ، وقلمما يزداد عمق بعضها على
٣٠ إلى ٦٦ متراً ، وهي ، على أية حال ، تشكل خطراً حقيقياً لرواد الجبال ، وذلك نظراً لأن أحسن الطرق التي تقود إلى
جبل مرتفع ، تمر عادة عبر إحدى ثلاجاته. ولكي يمكن تجنب الثغرات ، يمكن أن يصعد المتسلقون إلى منتصف الثلاجة ،
حيث هنا يزداد عدد الثغرات. وتحت خط فيرن ، يمكن إبصارها بسهولة ، ومن ثم يستطيع المتسلق القفز من فوقها . ولكن
في الحوض الفيرني ، كثيراً ما تغطي الثغرات بطبقة من الثلج ، وقد تصبح تلك الثلوج أحياناً أشبه شئ بالكباري ، إلا أنها
قد تكون واهية ، فلا تبلغ من القوة القدر الكافي لحمل وزن رجل ، ومن ثم تشكل خطراً إضافياً .

وقد أدى قلة عدد السكان ، وتوافر مساحات كبيرة من الأرض ، إلى ضرورة تنمية الميكنة الزراعية في كندا . ومن أهم خصائصها ، ارتفاع الإنتاجية بالنسبة للإنسان ، ولكن انخفاضها بالنسبة للفدان . بيد أن الكثيرين استطاعوا أن يدفعوا حدود الزراعة نحو الشمال ، باختيارهم المحاصيل الملائمة للنمو في خطوط العرض العليا ، اختياراً دقيقاً ، ولأن المناخ السائد في معظم أنحاء كندا ، لا يسمح إلا بفصل نبات قصير . ومن ثم فأى توسع زراعى نحو الشمال ، لا بد أن يعتمد على أبحاث تعنى باختيار بذور النباتات التى تنمو بسرعة .

وسوف يعتمد الاستغلال الكامل لموارد كندا الشاسعة من المعادن والأخشاب ، على تنمية وسائل النقل . وطريق سانت لورانس البحرى ، مفتوح الآن للملاحة مسافة ٣٦٤٨ كيلومتراً فى داخل قلب

كندا . هذا إلى جانب الخط الحديدى الذى يعبر كندا ، وثمة الآن طريق طوله ٧٧٧٥ كيلومتراً من هاليفاكس Halifax على الساحل الأطلنطى ، حتى فانكوفر Vancouver على المحيط الهادى . كما مدت الأنابيب التى تحمل الغاز والزيت من ألبرتا Alberta



صيد السلمون فى المحيط الهادى

يتمتع أهل كندا بمستوى معيشى مرتفع . ويرجع هذا من ناحية : إلى التقدم الصناعى المتعدد النواحي . وإلى وفرة الموارد الطبيعية من ناحية أخرى .

ورغم مساحتها الهائلة ، إذ لا يفوقها فى المساحة سوى الاتحاد السوفيتى ، إلا أنه لا يسكنها سوى ٢١.٦٨١.٠٠٠ نسمة : أى أقل من تسعة أشخاص فى الكيلومتر المربع فى المتوسط . وأحد أسباب هذا . هو تطرف كندا نحو الشمال ، إذ أن ٤٠٪ من مساحتها الشاسعة ، داخل نطاق المناخ القطبى . أو شبه القطبى .



تصنيع الخشب فى مياه سانت لورانس ، بالقرب من تروى ويفرنسند سفينة تجارية إسبانية فى ميناء الخشب

خريطة كندا الاقتصادية



بترول
آلات صناعية
مجموعات الحيوان

حقائق عن اقتصاد كندا

المساحة	٩.٢٢١.٠٠١ كيلومتر مربعاً
السكان	٢١.٦٨١.٠٠٠ نسمة
القمح	٣٥٠.٠٠٠.٠٠٠ بوشل (متوسط الإنتاج السنوى)
الشيول	٣٣٣.٩٠٧.٠٠٠ بوشلات
الصوف	٣.٥٠٠.٠٠٠ رطل
الببيض	٤٩٥.٧٠٠.٠٠٠ دسنة
البتروول	١.١٢٦.٩٩٩.٠٠٠ برميل
النحاس	١.٣٤٧.٤٩٤.٦٨٠ رطلاً
الزنك	٢.٤٢٢.٥٩٧.٢٠٠ رطل
النيسكل	٦١٦.٠٨٠.٨٠٠ رطل
الرصاص	٧٦٦.٤١٥.٤٠٠ رطل
الذهب	٢.٣٥٧.٦٢٠ أوقية
الفضة	٤٤.٢٨٢.٦٨٠ أوقية
السكك الحديدية	٩٤٧٩٢ كيلومتراً
مسطح الطرق نحو طريق سانت لورانس البحرى	٢٠٠.٠٠٠ كيلومتراً
المطارات	٣٦٤٦ كيلومتراً
	٧٠٩

مليون طن من السمك سنوياً

يصدر ثلثا ما يتم صيده من سمك فى كندا كل عام . ولا يفوق كمية هذه الصادرات إلا ما تصدره النرويج واليابان . وأهم الأسماك هو السلمون ، وهو يصطاد من المحيط الهادى . أما القيتس ، فيصطاد غالباً من سواحل نيوفوندىلاند . كما أن جراد البحر ، والرنجة ، والحادوق ، أسماك هامة . وتحتوى كندا أيضاً على أهم مصادر أسماك المياه العذبة فى العالم . وتستخدم صناعة صيد السمك الكندية نحو ١٠٠.٠٠٠ شخص ، وبها أكثر من ٥٠٠ مصنع لتعليب الأسماك ، وإعدادها للاستهلاك المحلى والتصدير .

الواردات

المأكليات ،
دق طع غيار ،
السراير ،
الآلات ،
المرابطة



الصادرات

الزيت ،
كتل الخشب ،
والواحد ،
لب الخشب ،
المعادن .

كندا: اقتصاديا

الزراعة والصناعة

رغم أن ١٠٪ فقط من الأرض مخصصة للزراعة ، إلا أن كندا تعتبر إحدى الدول الهامة المصدرة للطعام في العالم . والمحصول الرئيسي هو القمح ، إذ تحصد منه أكثر من ٣٥٠ مليون بوشل كل عام . ولا يفوق كندا في صادرات القمح سوى الولايات المتحدة . كما يزرع الشيلم ، والجوادر ، والشعير في مساحات واسعة . والبطاطس هو أهم الحاصلات الجذرية . وتتخصص جزيرة پرنس إدوارد في إنتاج بذور البطاطس . ومن الحاصلات الأخرى الهامة ، فول الصويا ، والتفاح ، كما يزرع الطباقي في أونتاريو .

أكبر مصانع الورق في العالم

توجد عند ثرى ريفرز ، على ضفاف نهر سانت لورانس The St Lawrence ما بين كوبيك Quebec ومونتريال ، أكبر مجموعة من مصانع الورق في العالم . وكندا هي المصدرة الأولى لورق الصحف ، ولكنها الثانية (بعد السويد) في تصدير لب الخشب . وهذا العنصران يكونان معاً أكبر بند من بنود الصادرات ، ومعظم الورق ولب الخشب يصدرا إلى الولايات المتحدة . والغابات ، هي مصدر المادة الخام لهذا العنصر ، والتي تغطي ٤٦٪ من سطح كندا (٤,٣٦,٣٣٠ كيلومتراً مربعاً) . ومن الممكن أن تصل إلى أكثر من ٢,٤٨٦,٧٧٨ كيلومتراً مربعاً ، تقطع منها الأشجار . ويزيد إنتاج الخشب الآن على ١١,١٠٠,٣٥٧ قدم مكعبة في السنة . ويفوق إنتاج كولومبيا البريطانية من حيث القيمة ، إنتاج بقية أنحاء كندا كلها . وأهم الأشجار الخشبية هي الشربين دوجلاس ، والتنوب القضي ، ثم يأتي الشوكران ، ثم الأرز ، والصنوبر الأبيض ، وصنوبر جاك ، والبلسم . وفي كل عام يقطع من الأشجار أكثر مما يعاد غرسه ، وبسبب الاستعمالات الجديدة للخشب ، كصناعة الرايون مثلاً ، فإن من شأن ذلك أن يزيد من استهلاك الخشب .

وتستخرج كندا نحو ٨٠,٥٠٦,٠٠٠ طن من الفحم كل عام . وليس هذا بمقدار كبير ، إلا أن بعد المسافة ما بين المراكز الصناعية ومصادر الطاقة البديلة ، يهبط بإنتاج الفحم .

وتكتشف من حين إلى آخر ، رواسب معدنية جديدة في كندا ، وهي أهم



غير منجبة
تندرا
رعى
غابات
قابلة للزراعة



يورانيوم
فحم
خشب
نحاس
فضة
رصاص
نيكل
ذهب
زنك
كوبالت
حديد
ألمنيوم
ألمنيوم



شون القمح الضخمة في فورت وليم على الساحل الشمالي لبحيرة سوبيريور .

مصدر للإسبستوس ، والنيكل في العالم . ويعمل في الصناعة أكثر من ١,٤٠٠,٠٠٠ فرد ، ويكاد يعمل أكثر من نصف هؤلاء مباشرة في المنتجات التي تعتمد على المواد الخام المتوافرة ، أي في صناعة الحديد ، والصلب ، والمواد الغذائية ، والأشربة ، والمنتجات الخشبية ، والورق .



كتل الألومنيوم معدة للتصدير من كينيمات ، وهي ميناء على ساحل المحيط الهادى

المعادن والصناعة

تمتلك كندا ثروة معدنية ضخمة ، وقد أصبح البترول أخيراً ثروتها المعدنية الثمينة ، أما المعادن الأخرى الهامة فتشمل : النحاس ، والنيكل ، وخام الحديد ، والذهب ، والزنك ، والإسبستوس ، والفحم . وتقع أغنى آبار البترول في ألبرتا ، وقد اكتشفت بعض هذه الآبار خلال الثلاثين عاماً الأخيرة . ويقال إن احتياطي الزيت الموجود في رمال أثاباسكا Athabaska بالقرب من فورت ماكرى Fort McMurray ، تحتوى على زيت أكثر مما هو موجود في بقية أنحاء العالم .

العلاجوم

يستيقظ العلاجوم Toad في أواخر مارس أو أوائل أبريل ، ويرحف ببطء من جحره ، حيث كان نائماً منذ شهر أكتوبر السابق . وهو يبيت شتوياً Hibernates مثل الكثير من الحيوانات آكلة الحشرات ، ولكن نقص الغذاء ليس هو السبب في ضرورة البيات الشتوى . إن درجة حرارة العلاجوم الداخلية ، ليست في مستوى ثابت مثل حالنا ، ولكنها ترتفع وتنخفض تبعاً للظروف المحيطة به . ويسبب البرد الكسل للعلاجوم (وكل البرمائيات والزواحف) ، وعلى ذلك يجب عليها أن تختفي وتنام في فصل الشتاء البارد ، ولا تتمكن من اصطيد الطعام ، حتى ولو كان موجوداً . ويصبح العلاجوم رقيقاً وجائعاً بعد صيامه الطويل ، ومن ثم ، فإن أول ما يفعله ، هو البحث عن بعض الطعام . وتتغذى العلاجوم على الحشرات ، والديدان ، والعناكب - وفي الواقع على أى كائن صغير يزحف على الأرض ، ويصلح لأن يكون وجبة غذائية . وإذا وجدت علاجوماً يعيش تحت حجر ، أو في جحر قديم لفأر في الحديقة ، فعامله بالحسنى ، لأنه يشاهد أثناء ليالى الربيع والصيف ، متنقلاً وهو يلتهم يرقات الحشرات ، والديدان الصغيرة ، التي كانت ستهلك بدورها الحس والنباتات المتسلقة المزهرة .

حياة العلاجوم

تنشط العلاجوم ليلاً ، ولكن قد تخرج أحياناً أثناء النهار . في الجو الممطر المعتم . ولكل علاجوم مأوى يقضى به ساعات النهار ، وقد يكون تحت حجر ، أو كتلة خشب ، أو جحر في الأرض . وإذا وجدت علاجوماً في مثل هذا المكان ولم ترعجه ، فإنه يبقى هناك طوال الصيف كله ، ومن المحتمل أن يعود إليه عاماً بعد عام . والعلاجوم كائنات معمرة ، فقد تعيش ما يزيد على ٣٠ عاماً .

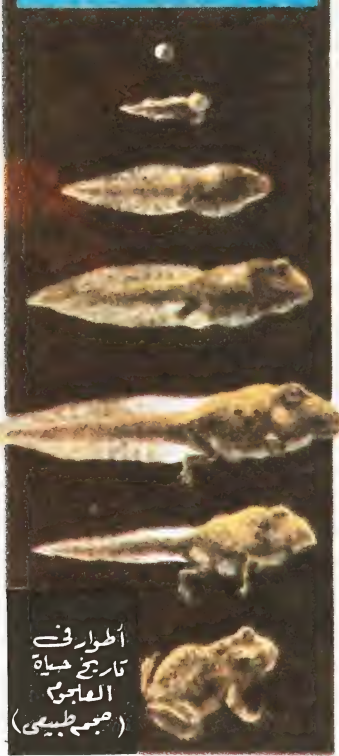
وللعلاجوم طريقتان مختلفتان في التغذية ، فإذا وجد العلاجوم دودة أرض ، خطفها وابتلعها ، وأحياناً يدفعها بكفى يديه إلى فمه . ولكن الحشرة الصغيرة تعامل بطريقة مختلفة تماماً ، إذ يقع لسان العلاجوم داخل الفم ، وطرفه الأمامى متجهاً



► بيض العلاجوم العادى



تاريخ حياة العلاجوم



أطوار في تاريخ حياة العلاجوم (صمم طبيعى)

إلى الخلف ؛ ويمكن بسرعة أن يخرج إلى الأمام خارج الفم ، ثم يرتد ثانية . وعند ملاحظة علاجوم أثناء أكله تملأ ، تشاهده يشير بأنفه نحو كل نمله على حدة ، وبعدها تسقط فجأة وتختفي . لقد اندفعت النملة داخل فم العلاجوم ، ثم إلى بلعومه ، على طرف لسانه اللزج .

ويسلخ العلاجوم الطبقة الخارجية من جلده كل بضعة أسابيع ، فينشق الجلد من الجهة الظهرية ، ثم تجرفه الأيدي والأقدام . وعند تمام انسلخه ، يلفه على هيئة كتلة ثم يأكله .

هل العلاجوم سام ؟

جلد العلاجوم خشن ومغطى بزوائد جلدية (يختلف كثيراً عن الضفدعة) . وهذه الزوائد ما هي في الحقيقة إلا غدد ، تحتوى على سائل مهيج وسام إلى حد ما ، يتم إفرازه عند إثارة العلاجوم ، أو لإزعاجه ، مما يوفر له الحماية من أعدائه ؛ فعظم الحيوانات - كالكلاب مثلاً - لو جازفت بعض علاجوم مرة ، فإنها لا تعيد الكرة ثانية .

وفي الأزمان المبكرة ، قبل أن تصبح دراسة الحيوانات ذات أهمية ، كان ينظر إلى العلاجوم ، على أنها سامة ومؤذية من كل وجهة . وفي الواقع ، لا يمكن أن يخترق سم الغدد الجلدية ، جلد الإنسان بسهولة ، ومن ثم فالعلاجوم غير مؤذ ، أو مزعج بالنسبة لنا . ولكن إذا أمسكت علاجوماً ، فن المستحسن ألا تمسح عينيك بيديك ، قبل أن تغسلهما . وهناك اعتقاد آخر قديم وعجيب ، وهو أن العلاجوم يمتلك جوهرة في رأسه ، وقد نشأ هذا الاعتقاد ، من وجود

التكاثر

تتكاثر العلاجوم في الربيع . وتتم بمرحلة طور أب ذنبية المائي ، مثل الضفدعة تماماً . ويوضع البيض في سحوط طويلة جيلاتينية ، وليس في كتل ، كما هي الحال في الضفادع .



ترك العلاجم مخبأها ليلاً ، وتقفز حولها باحثة عن الطعام

عيون جميلة ذهبية اللون .

وتصنف العلاجم والضفادع والنيوتات Newts ، تحت رتبة الحيوانات الفقارية Vertebrate وتسمى البرمائيات Amphibia . وتعني هذه الكلمة « مزدوجة المعيشة » ، وتشير إلى أن هذه المخلوقات تقضي الأطوار الأولى من حياتها في الماء ، وتنفس الهواء فقط عند اكتمال نموها . وتكون البرمائيات حلقة اتصال بين الأسماك والزواحف (مثل السحالي والسلاحف) . والعلاجوم اليافع ، يشبه الحيوان الزاحف تماماً ، بينما طور أفي ذنبية الخاص به ، قد يخطئ المرء معرفته ويحسبه سمكة ، لو لم تعلم أنه سيتحور عند اكتمال نموه إلى علاجوم .

العلاجيم في بريطانيا

يوجد في بريطانيا نوعان من العلاجم :
العلاجوم العادي (بوفو بوفو *Bufo bufo*) ، وعلاجوم ناتر جاك *Natterjack* (بوفو كالاميتا *Bufo calamita*) . ويتميز هذا النوع عن العلاجم العادي ، بخط أصفر في وسط الظهر ، وبأرجل قصيرة ، لا تمكنه من القفز . ويعيش في الأماكن الرملية غالباً قريباً من البحر .
ومن الغريب أنه بينما لا توجد علاجم عادية في أيرلند ، إلا أن ناتر جاك ينتشر في الجزء الجنوبي الغربي من تلك البلاد .

العلاجوم الأمريكي العملاق
(بوفو مارينس *Bufo marinus*) : واحد من أكبر العلاجم ، يبلغ طوله ١٥ سنتيمتراً ، وله صوت مرتفع . ويأكل الفئران ، والطيور الصغيرة ، وكذلك الحشرات ، ويعتبر حيواناً نافعاً .

العلاجوم الأخضر أو المتغير
(بوفو فيريدس *Bufo viridis*) :
نوع جميل يقطن جنوب أوروبا ،
وهو أصغر وأنشط من العلاجم
العادي .



علاجوم ناتر جاك (بوفو كالاميتا *Bufo calamita*) : يعرف
بخط الأصفر الموجود على طول
ظهره . وهذا النوع والعلاجوم
العادي هما النوعان الوحيدان في
بريطانيا . وهو ينتشر أيضاً في
أوروبا .

العلاجيم تتنفس الهواء

لا يمكن لرتات الضفادع والعلاجيم ، أن تنقبض أو تتمدد كما هي الحال عند الإنسان ، لعدم وجود ضلوع لها . فهي تنفس بطريقة تختلف تماماً ، فيغلق الحيوان فمه ، ويدخل الهواء إلى تجويف الفم خلال فتحة الأنف . ثم يفتح فتحة الأنف ، ويدفع الهواء داخل الرئتين . وتمتص كذلك بعضاً من الأوكسجين ، عن طريق الجلد .

الأنطاكي .. "صاحب تذكرة داود"

الطب تكاد تقتصر على الكهنة ، ثم تخصصت فيها جماعات من المستغلين كاليهود . ويروى داود الأنطاكي قصته مع علم الطب فيقول : « فإني حين دخلت مصر ، ورأيت الفقيه الذي هو مرجع الأمور الدينية ، يمشي إلى أوضع يهودي للتطبيب ، عزمت على أن أجعله - أى علم الطب - كسائر العلوم ، يدرس ليستعين به المسلمون ، فكان ذلك .. » .

ويقول أيضاً عن صناعة الطب : « ينبغي لهذه الصناعة الإجلال والتعظيم ، والخصوع لمتعاطيها ، لينصح في بذلها . وينبغي تنزيهه عن الأراذل ، والضمن به على ساقطي الهمة ، لئلا تدركهم الرذالة عن واقع في التلف فيمتنعون ، أو فقير عاجز فيكلفونه ما ليس في قدرته .. » .

ومن أظهر ما ذهب إليه داود الأنطاكي في اختيار من يعلمهم العلم قوله : « لمزيد حرص القدماء على حراسة العلوم وحفظها ، اتفقوا على ألا تعلم إلا مشافهة ، ولا تدون لئلا تكثر الآراء ، فتذبل الأذهان عن تحريرها اتكالا على الكتب .. » .

رسم حدود علوم الكيمياء ، والفلك ، والفقه ، وبين أغراض كل علم ، وزاياه ، وممراته . وقال إنه لما انتقلت صناعة الطب إلى المسلمين ، كان الرواد في هذا المجال هم أمثال : زكريا بن محمد الرازي ، وابن سينا ، وابن الأشعث ، والشريف ، وابن الجزار . وابن الدولة ، وابن البيطار ، وابن الصوري ، وغيرهم كثير .

خطته في البحث والعلاج

كانت خطته في البحث والعلاج ، تتكون من قواعد عشر ، إذ كان ① يذكر الأسماء بمختلف الألسن (اللغات) ، ثم ② الماهية ، ثم ③ الحسن ، و ④ الردي ، ويذكر ⑤ الدرجة في الكيفيات الأربع ، ثم ⑥ المنافع في سائر أعضاء الجسم ، ثم ⑦ كيفية التصرف فيه مفرداً أو مع غيره ، ثم ⑧ ما يصلحه ، ثم ⑨ المقدار ، ثم ⑩ ما يقوم مقامه إذا فقد .

ويعقب بعد ذلك بذكر الفترة التي يقطع بعدها الدواء ، ويدخر حتى لا يفسد ، ثم موطن ذلك الدواء ، ومكان الحصول عليه . والظاهر أنه على قدر معرفة الناس العامة والخاصة في تلك الحقبة من الزمان ، شايع داود العامة في بعض وصفاتهم التي لا يقرها الذوق السليم ، ولا تتمشى مع العلم الحديث ، ولكن هذه ناحية يمكن أن تغتفر له ، بالنسبة إلى ما أداه لعلم الطب العلاجي من خدمات جليلة .

أشهر مؤلفاته

من أشهر مؤلفاته التي وصلت إلينا ، كتاب نفيس يعرف باسم « تذكرة داود » ، وهو يضم نحو سبعمائة صحيفة من القطع الكبير ، بعنوان « تذكرة أولى الألباب ، والجامع للعجب العجيب » ، ويعتبر من نفائس التراث الإسلامي الذي تفخر به المكتبة العربية القديمة .



تاريخ حياته

اسمه داود الأنطاكي ، نسبة إلى أنطاكية مهبط رأسه . وله عدة ألقاب ، منها : الحكيم الماهر ، الفريد ، والطبيب الخاذق الوحيد ، والعالم الكامل . ظهر في القرن العاشر الهجري ، واشتغل بصناعة الطب ، وتعميمه ، وهو صاحب « تذكرة داود » ، التي لا تزال تدرس في كثير من كليات الصيدلة والطب إلى يومنا هذا ، خصوصاً في مجال العقاقير النباتية .

مدرسته

تميز بدراسة وسائل العلاج الطبي ، ووصف سائر أنواع الدواء الصالح لكل داء . وألف في هذا الشأن كتابه المشهور عرفاً باسم « تذكرة داود » . كما نجده يقول عن علم الطب : « إنه كان من علوم الملوك ، يتوارث فيهم ، ولم يخرج عنهم خوفاً على مرتبته . وقد عوتب أبقراط في بذله الطب للأغراب فقال : « رأيت حاجة الناس إليه عامة ، والنظام متوقف عليه » . والحق إنه في الحضارات القديمة ، كانت صناعة

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع.٢٠ : إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

مطابع الاختصاصات

سعر النسخة

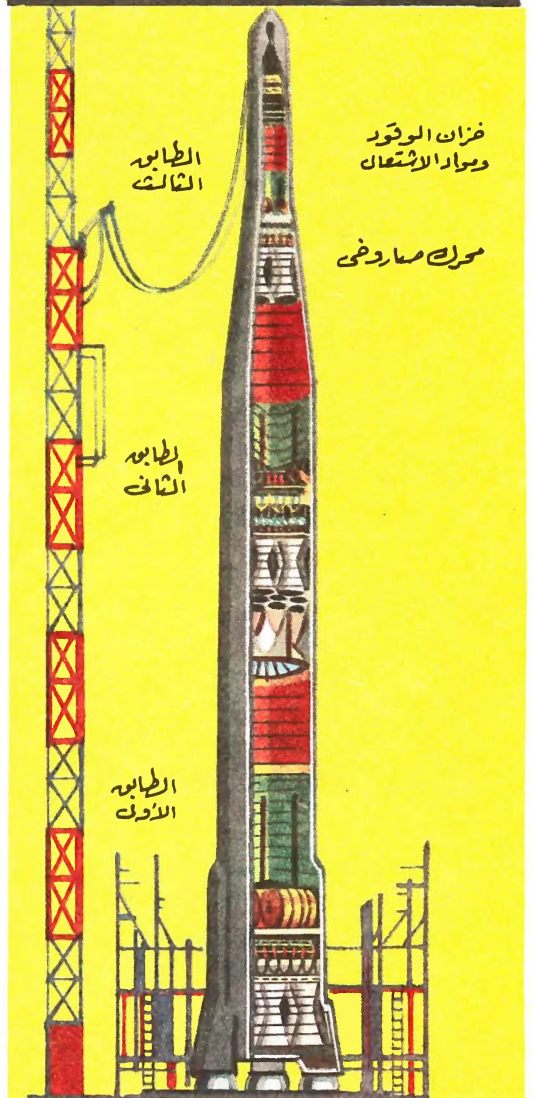
ج.ع.٢٠	١٠٠	مليم	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق.ن	٩,٥	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	٥	شلتات
الأردن	١٥٠	فلسا	١٥٠	السودان
العراق	١٥٠	فلسا	٩٠	ليبيا
الكويت	٢٠٠	فلسا	٩,٥	قطر
البحرين	٢٥٠	فلسا	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	٣	درهم
دب	٢٥٠	فلسا		

مهندس

الغواصة الذرية

الملاحة لمسافة آلاف الكيلومترات ، دون التزود بالوقود أثناء السير ، والقدرة على الدوران حول الكرة الأرضية ، دون الصعود مرة واحدة فوق سطح الماء ، تلك هي القدرات المذهلة للغواصة التي تستمد طاقتها من مفاعل ذري . إنها إنجاز رائع من إنجازات الهندسة البحرية والنووية الحديثة .

منظر لقطاع "مبسط" لقذيفة موجهة وهي على قاعدة الانطلاق



القذيفة الموجهة : تقطع ١٣٥٠٠ كم . والارتفاع الذي تصل إليه في القطع المكافئ يقرب من ٣٠٠ كم . وأقصى سرعة لها ٢٥٥٠٠ كم / ساعة . تلك هي الإمكانيات التي تتحرك بها الصواريخ ، التي تعد آخر ما توصلت إليه هندسة الملاحة الجوية الحديثة ، وبعد ما لا يزيد على ٦٠ عاما من أول محاولة الطيران قام بها الأخوان رايت Wright .

غواصة ذرية تحت الماء ، تستطيع البقاء غاطسة عدة أيام

الحاسب الإلكتروني

٢٤٠٠٠٠ عملية في الدقيقة ! إن الحاسب الإلكتروني الحديث يستطيع أن يحل هذا العدد الهائل من العمليات الحسابية . وهو يتكون من أجهزة ضخمة ، يصل حجمها إلى حجم السيارة ، ويتكلف مئات الألوف من الجنيهات . وللحاسب الإلكتروني أهمية بالغة في مجال العلوم والتكنية ، إذ أنه يمكن من حل المسائل في بضع ساعات ، والقيام بالأبحاث التي تستغرق أسابيع من العمل لحلها بالطرق الأخرى .

التليسكوب اللاسلكي

تقوم في مواضع عديدة في أنحاء العالم ، بإنشاءات ضخمة من المعدن المتشابك ، تحمل فوقها مرآة هائلة الحجم ، على شكل قطع مكافئ من الصلب ، تتجه فوهته نحو السماء . تلك هي التلسكوبات اللاسلكية ، وهي أجهزة لالتقاط الموجات الكهرو مغناطيسية ، التي تبعثها النجوم من على بعد ملايين الكيلومترات ، وكذلك الإشارات اللاسلكية ، التي تبعث بها الأقمار الصناعية والصواريخ . ومن أكبر هذه التلسكوبات اللاسلكية المتحركة ، هو المقام في جودريل بانك بانجلترا ، فهو يزن ١٠٠٠ طن ، وقطر مرآته ٧٥ مترا .

منظر عام للتلسكوب اللاسلكي في جودريل بانك ، وهو يستند على أعمدة ضخمة دوارة ، تسمح بدوران التلسكوب ٥٣٦٠



في هذا العدد

- تاريخ هندوسيا .
- الحرب العالمية الثانية " الجزء الأول "
- الخردل .
- اقتصاديات الاتحاد السوفيتي .
- خلد الماء بطي المتقار .
- الأنهار الجليدية " أو الشلاجات "
- اقتصاد كندا .
- الهجوم .
- الإنطساكي ، صاحب تذكرة داود

في العدد القادم

- الحرب العالمية الثانية " الجزء الثاني " .
- الخصبات .
- مدن الاتحاد السوفيتي .
- أهرام العالم الجديد .
- مزاملات بين الحيوان والنبات .
- مدن كندا .
- وقت الإنزهار .
- موفتي الدين البغدادي .



مهندس

موجز تاريخي للمهندسة

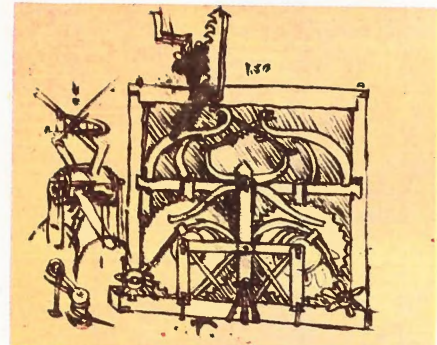
في ١٩ أبريل ١١٩٥ وقعت في جنوا، أمام موثق، وثيقة وقع عليها عدد كبير من الشهود، أضافوا إلى توقيعاتهم ماهية وظائفهم. ومن بين تلك التوقيعات، نستطيع أن نقرأ بوضوح اسم رينالدوس المهندس Rainaldus encignerius، وهكذا نجد أن « الإعلان » عن أول مهندس، قد صدر منذ حوالي ٨٠٠ عام.

كان المهندسون الأوائل متخصصين في الهندسة المائية والبنائية. وهنا لا بد أن يتجه تفكيرنا على الفور إلى القنوات التي حفرت في بلاد ما بين النهرين وفي مصر، وإلى مختلف الأبنية مثل المعابد، والأسوار، والأهرام. أما لدى اليونان والرومان، فإن الهندسة كانت تمت بصفة خاصة إلى عمليات المساحة، وإلى الإنشاءات المعمارية المدنية والعسكرية. كما أن إنشاء الأنفاق وقنوات المياه، كان يجري بمنتهى الدقة، وكذلك الكبارى التي ظلت قائمة عدة قرون. كانت كل تلك الأعمال الإنشائية لدى اليونان والرومان، قد أحرزت تقدما عظيما.

وما لاشك فيه، أن المعارف في المجال الآلي كانت محدودة. ومع ذلك فإن الرومان كانوا يستخدمون الوسادات ذات الكرات (طبقا لما وجد على السفن الرومانية في بحيرة نيمى). كما أن اليونانيين كانت لديهم آلات مبتكرة لفتح الأبواب، وتحريك أذرع تماثيل الآلهة، وغير ذلك. غير أن كل هذه الاستخدامات لم يكن لها من هدف سوى إثارة اهتمام الأهالي.

وقد زادت تلك المعارف خلال العصور الوسطى، ولا سيما عندما استخدمت تلك المعارف في صناعة الأسلحة، إلا أن النتائج العملية لتلك الاستخدامات، ظلت ضعيفة. وليس من الصعب إدراك أسباب ذلك. فهناك أولا دواعي السرية العسكرية، إذ أن المهندس الذي كان يستجيب لإغراء الثروة، كان يتعرض لعقاب شديد. وهناك أيضا دواعي السرية الأسرية، فإن المعارف الفنية، كانت تنتقل من الأب إلى الابن، وتعتبر جزءا من التراث العائلي. وأخيرا، كانت هناك الأسعار الباهظة للمخطوطات التي تبحث في الموضوعات الفنية، مما أدى إلى ندرتها، وبالتالي كان التقدم العملي بطيئا للغاية.

وترجع أول مجموعة معروفة من الرسومات الآلية إلى مهندس فرنسي من القرن ١٣، ثم ظهر ليوناردو دافنشي، الذي يعد بطل التقنية، فقد كانت دراسته تنقسم بطبيعية منظمة. والتجارب التي أجراها في مجالات محددة، وهي حركة السوائل، ومقاومة المواد، لا تزال تدعو للدهشة حتى وقتنا هذا. وابتداء من دافنشي، بدأت التقنية تنفصل عن العلوم البحتة.



المهندسة قديما : تصميم لعربة آلية ، وضعه ليوناردو دافنشي (آخر القرن ١٥)

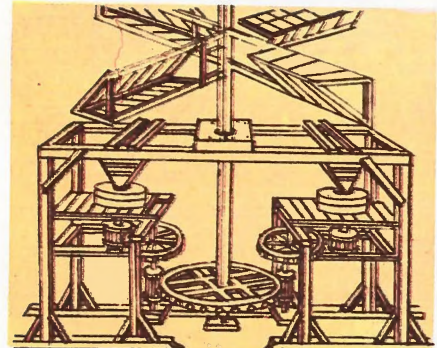
مرت بعد دافنشي فترة من الركود في مجال التقنية، امتدت حوالي قرنين. وبالرغم من أن بعض العبقريات الفذة (أمثال جاليليو Galileo، وتوريشلي Torricelli، ونيوتن Newton، وكيبيلر Kepler) برزت في مجال الحساب، والطبيعة، والفلك، إلا أن أحدا من هؤلاء لم يهتم بدراسة التقنية الهندسية دراسة منظمة. فضلا عن ذلك، فإن رجال التقنية، وبصفة خاصة في القرن ١٧، كانوا يجرون حساباتهم بالوسائل التقريبية.

وكانت أول مدرسة حقيقية للمهندسة، هي التي افتتحت في باريس عام ١٧٤٧، وهي «مدرسة الكبارى والطرق»، وفي العام التالي، أنشئت «مدرسة المهندسين».

وبعد الثورة الفرنسية، ظهرت دفعة جديدة للدراسات والثقافة، فتأسست في باريس عام ١٧٩٤ - ١٧٩٥، أول مدرسة للفنون والصنائع، وكذلك عدة مدارس تطبيقية.

وظهرت بعد ذلك مدرستان للمهندسة، إحداهما في إراج عام ١٨٠٦ وهي «مدرسة الهندسة العليا»، والثانية في فيينا عام ١٨١٥. وهكذا بدأ عصر الازدهار الفعلي للمهندسة، إلى أن حل القرن الذي شاهد قيام إنشاءات عظيمة، وأخذت الدراسات الهندسية بعد ذلك تزداد تعمقا.

ونحن اليوم نعيش عصر العلم والتقنية، اللذين أصبحا من أهم دعائم التقدم الإنساني.



المهندسة قديما : تصميم لطاحونة هوائية ، رسمه جيروم فينانزيو (١٥٩٠)

بعض الاصطلاحات الفنية

مشروع : مجموع البيانات والرسوم التي تحدد معالم عمل إنشائي مطلوب تنفيذه.

حساب : مجموع العمليات الحسابية التي يمكن للمهندس، عن طريقها، أن يحدد العناصر الخاصة بالمشروع تحديدا دقيقا.

تجربة : عملية مراجعة، القصد منها التحقق من أن عملا ما، له كل الصفات الفنية المطلوبة، أو بمعنى آخر أنه نفذ بدقة.

اختبار : مجموع التجارب التي تجرى بوساطة آلات خاصة، على عينة من المواد المطلوب استخدامها (الخشب، والمعادن، ومواد البناء)، لمعرفة أفضل الطرق لاستخدامها.

باكورة إنتاج : أول نموذج يتم صنعه من الآلة أو البناء المطلوب إنتاج أعداد كبيرة منه. وتجري عليه دراسة الخواص التي يجب أن تتصف بها الآلة المطلوب إنتاجها بالجملة.

التحمل : الوزن الذي يجب أن يتحمله بناء ما (كوبرى، أو بناية، أو درج، أو سطح، أو أرضية... إلخ). وفي خلال التجارب الأولية، تجرى تجربة القوة القصوى للتحمل.

الجهد : درجة الاحتمال المطلوب توافرها في أي بناء أو جزء منه. وقد سبق أن رأينا أن هناك خمسة جهود رئيسية.

التحميل : مقدار الجهد الذي يفرض على جزء صغير من إجمالي كتلة البناء.

البناء : في مجال الهندسة، هو مجموع الأجزاء المتصل بعضها ببعض، لتكون مجموعة بنائية محددة. وبصفة عامة، فإن البناء هو ما يمكنه تحمل أكبر درجات التحمل.

التفاوت : أقصى درجة من الخطأ في الصناعة بالنسبة لبناء ما، يمكن قبولها دون ضرر.

قوة الدفع : في مجال الهندسة المائية، هي الضغط الذي يقع من الماء على سطح معين (مثل جدران السفينة).